



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO**



FACULTAD DE ECONOMÍA

“Análisis de la competitividad de la infraestructura aeroportuaria mexicana, ante la norteamericana; 1990-2017”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Licenciado en Relaciones Económicas Internacionales

PRESENTA:

ALEJANDRO BECERRIL SALINAS

ASESOR:

DRA. EN C. E. A GABRIELA MUNGUÍA VÁZQUEZ

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, ABRIL 2018.

Dedicatoria.

A mi madre, **Ma. Luisa Salinas Villegas;**

Por su amor, apoyo, sacrificio y ánimos que me expreso a lo largo de mi formación académica y desde el primer día de mi vida, porque gracias a ti hoy en día he tenido la oportunidad de viajar, crecer y llevar la misión de llegar a ser alguien importante en la vida. Gracias te doy por la dicha enorme de ser tu hijo.

A mi padre, **Pablo Becerril Ortiz;**

Por su incondicional apoyo y comprensión a lo largo de estos 24 años de mi vida, ya que gracias a sus consejos y ayuda he realizado una de mis metas más deseadas. Gracias te doy por haberme impulsado y por la dicha enorme de ser tu hijo.

A mis hermanos, **Citlalli Violeta y Pablo Ivanhoe;**

Por su cariño, apoyo incondicional, motivación, y estímulo que posibilitaron la conquista de este sueño.

Agradecimientos.

A mi directora y asesora de tesis, **Dra. en C.E.A Gabriela Munguía Vázquez;**

Por su tiempo, consejos, orientación, apoyo y profesionalismo que compartió conmigo durante el proceso de investigación.

A mis revisores, **Dra. en C.S Sara Quiroz Cuenca y Dr. en C.E.A Osvaldo Urbano Becerril Torres.**

Por su apoyo y sugerencias para la elaboración de este trabajo de investigación.

A mi facultad y Universidad,

Por todas las experiencias ahí vividas, por haberme brindado los recursos y formarme profesionalmente al otorgarme el orgullo de ser universitario.

A toda mi familia y amigos, en especial a la **Enfra. Rosalinda Vázquez**, por su apoyo para la investigación de este trabajo durante mi estancia en California, EE. UU.

Índice General

Introducción.....	8
Capítulo 1.....	10
Teoría de la competitividad.....	10
1.1 Teoría del comercio internacional.....	10
1.1.1 Teoría de la ventaja absoluta.....	11
1.1.2 Teoría de la ventaja comparativa.....	12
1.1.3 Teoría de la ventaja competitiva.....	14
1.1.3.1 Concepto de Competitividad.....	15
1.1.3.2 Tipos de competitividad.....	17
1.1.3.3 Índices de competitividad.....	19
Capítulo 2.....	22
El transporte aéreo y los aeropuertos.....	22
2.1 Antecedentes del transporte aéreo.....	22
2.2 Transporte aéreo.....	28
2.2.1 Tipos de transporte aéreo, aeronaves, tarifas y documentos de transporte aéreo..	30
2.3 Regulación del transporte aéreo internacional.....	38
2.3.1 La Organización Internacional de Aviación Civil.....	41
2.3.2 La Asociación Internacional del Transporte Aéreo.....	44
2.4 Regulación del transporte aéreo en México.....	46
Capítulo 3.....	48
Infraestructura Aeroportuaria de México y Estados Unidos de Norteamérica.....	48
3.1 Infraestructura Aeroportuaria de Estados Unidos de América.....	49
3.1.1 Principales Aeropuertos de Estados Unidos.....	50
3.1.2 Participación en el ranking internacional de desempeño logístico.....	54
3.1.3 Consolidación, características, funcionamiento y seguridad de la infraestructura aeroportuaria.....	56
3.2 Infraestructura aeroportuaria Mexicana.....	58
3.2.1 Principales Aeropuertos de México.....	59
3.2.2 Participación en el ranking internacional de desempeño logístico.....	64

3.2.3	Consolidación, características, funcionamiento y seguridad de la infraestructura aeroportuaria	65
3.3	Comparación en infraestructura aeroportuaria México frente a Estados Unidos de Norteamérica	69
3.3.1	Evolución de la infraestructura aeroportuaria Mexicana a partir de 1990.....	69
3.3.2	Avances que se han logrado en infraestructura aeroportuaria a partir de 1990.	72
Capítulo 4.....		75
Análisis de los factores que permiten aumentar la competitividad de la infraestructura aeroportuaria.....		75
4.1	Expectativas de la industria aérea mexicana	75
4.2	Estrategias de enfrentamiento a las limitaciones en infraestructura.	81
4.3	Beneficios de una infraestructura de calidad.....	82
4.4	Propuesta para hacer competitiva la infraestructura aeroportuaria mexicana.	83
Conclusiones		84
Bibliografía.		86
Anexo 1. Glosario		92
Anexo 2. Objetivo 4.9 de infraestructura del Plan Nacional de Desarrollo.		93

Índice de cuadros.

Cuadro 1. Axiomas fundamentales de la teoría del comercio internacional	13
Cuadro 2. Regulación del transporte aéreo por áreas	39
Cuadro 3. Tratados de México en materia de Aviación Civil	47
Cuadro 4. Pilares considerados por el índice de competitividad global para el análisis de una economía.	70
Cuadro 5. Glosario de términos aéreos	92

Índice de esquemas.

Esquema 1. Relación de la competitividad del aspecto local al global.....	16
Esquema 2. Fuerzas que impulsan la competencia	17
Esquema 3. Estructura de la OACI.....	43

Índice de gráficos.

Gráfico 1. Índice de desempeño logístico de Estados Unidos de Norteamérica.	55
Gráfico 2. Índice de desempeño logístico de México	64
Gráfico 3. Transporte total de pasajeros por grupo aeroportuario.	76
Gráfico 4. Transporte total de carga por grupo aeroportuario.....	77

Índice de ilustraciones.

Ilustración 1. Guía Aérea (Air Waybill)	37
---	----

Índice de tablas.

Tabla 1. Antecedentes al primer vuelo motorizado.....	23
Tabla 2. Hitos de los primeros vuelos de la aviación.....	25
Tabla 3. Principales productos transportados por vía aérea	29
Tabla 4. Los aviones de carga de mayor dimensión	32
Tabla 5. Número de pasajeros anuales que viajaron en los aeropuertos de mayor tránsito durante el 2016 en Estados Unidos de Norteamérica.....	50

Tabla 6. Clasificación de aeropuertos norteamericanos según su tamaño.	51
Tabla 7. Características de los principales aeropuertos de Estados Unidos.....	56
Tabla 8. Número de pasajeros anuales en los aeropuertos de mayor tránsito mexicanos durante el 2016.....	59
Tabla 9. Aeropuertos mexicanos	61
Tabla 10. Características de los principales aeropuertos de México	66
Tabla 11. Operaciones anuales totales por aeropuerto	68
Tabla 12. Ranking de la Calidad en Infraestructura Aeroportuaria del Índice De Competitividad Global	71

Introducción.

A lo largo del tiempo, con la ampliación y globalización de los mercados y el constante crecimiento de la población se ha generado una ampliación de la dimensión geográfica de la ubicación de las industrias; a su vez las economías se constituyen en nuevas regiones; generando un aumento del servicio de transporte aéreo permitiendo el desplazamiento de personas y mercancías a distancias largas en un corto lapso de tiempo, brindando un servicio de calidad, seguridad y un costo óptimo que les permita seguir en expansión.

Si bien, el transporte aéreo sigue manteniendo tarifas más elevadas respecto a los otros medios, su importancia ha generado un aumento de la demanda no sólo a nivel nacional sino también internacional; por ello se requiere la implementación de la infraestructura necesaria que pueda satisfacer esta demanda logrando exitosamente las operaciones realizadas por cada aeropuerto.

En el presente trabajo, se estudia y analiza la actual situación que se vive en competitividad de la infraestructura aeroportuaria de México a partir de 1990, donde años más tarde se genera una desregulación de este sector permitiendo el ingreso de la iniciativa privada.

Se presenta un análisis sobre los principales aeropuertos mexicanos y norteamericanos con la finalidad de realizar una comparación en términos de competitividad de infraestructura aeroportuaria, se habla de la participación en el ranking internacional de desempeño logístico de ambos países, el cual determina la situación de rezago o bien avance en el sector aéreo en base al posicionamiento obtenido y las operaciones realizadas, llegando a la conclusión de que se requiere una fuerte modernización en las instalaciones de los aeropuertos de mayor tráfico en México, dando prioridad al mantenimiento de las ya existentes para el continuo servicio que se otorga.

En lo que respecta a Estados Unidos de Norteamérica se analiza la evolución de su infraestructura aeroportuaria con la finalidad de conocer que ha implementado en los últimos años y como lo realiza para ofrecer una eficacia en sus servicios.

El trabajo se ha dividido en cuatro capítulos en los cuales se aborda lo siguiente;

En el primer capítulo se destaca la teoría que sustenta la investigación, se exponen las principales teorías del comercio internacional y de competitividad que permiten comprender los términos utilizados en los capítulos subsecuentes.

En el segundo capítulo se desarrolla lo relacionado al transporte aéreo en general, de la regulación existente en México y en el mundo así como de los organismos que intervienen para el óptimo funcionamiento de los aeropuertos.

A lo largo del tercer capítulo se analizan los estudios más recientes en competitividad de la infraestructura aeroportuaria, sus características y los factores que permiten continuar progresando, además se centra en la situación actual que se vive en algunos aeropuertos y los principales problemas que se presentan en general.

Finalmente en el cuarto capítulo se describe cuales son algunas alternativas de solución a ciertos problemas presentes describiendo las expectativas para el país en el año 2017 y los beneficios que traería la modernización y conservación de los aeropuertos mexicanos.

Se concluye que es necesario crear un plan no sólo de ampliación de la infraestructura sino también de conservación a largo plazo de la ya existente para sacar el máximo provecho a este medio de transporte.

Se cumple el objetivo general del trabajo de investigación al analizar la situación actual de la infraestructura aeroportuaria en México, en comparación con la infraestructura de Estados Unidos de Norteamérica; y se comprueba la hipótesis al sustentar que México cuenta con un notable rezago en términos de infraestructura aeroportuaria frente a la de Estados Unidos de Norteamérica.

Capítulo 1

Teoría de la competitividad.

En este apartado se desarrollan los conceptos y tipologías de competitividad, las diferentes teorías del comercio internacional con el propósito de dar a conocer la diferencia entre cada una de ellas para la mejor comprensión de este trabajo, así como sustentar teóricamente el tema de investigación.

1.1 Teoría del comercio internacional.

El comercio internacional es un tema de suma relevancia en el mundo actual que interviene en el desarrollo de cada país, es un punto a favor para generar ganancias e intercambiar bienes entre los países con distintas características y con ello puedan beneficiarse mediante relaciones establecidas entre ellos.

El origen del término comercio internacional se remonta a las ideas de los mercantilistas y posteriormente los economistas clásicos (David Hume, Adam Smith, David Ricardo y John Stuart Mill), quienes crearon la primera escuela con el objetivo de analizar las causas y efectos que ocasiona el intercambio internacional (Torres Gaytán, 1972).

Las transformaciones que caracterizaron desde la época mercantilista hasta el estallido de la primera guerra mundial dieron origen al libre cambio- proteccionismo estableciendo un régimen de comercio libre y restricciones cuantitativas generando la división internacional del trabajo (Cantos, 1998).

La teoría del comercio internacional tiene como propósito principal analizar los diferentes aspectos correspondientes al intercambio de bienes y servicios entre personas que residen en países distintos cuya perspectiva se centraliza en la observación de los aspectos reales de las relaciones económicas internacionales (Bajo, 1991).

Históricamente existe la teoría pura y monetaria del comercio internacional; la pura describe el análisis del valor aplicado al intercambio internacional mediante dos

enfoques: el enfoque positivo u objetivo concerniente a la explicación y a la predicción de los acontecimientos que suscitan el comercio internacional y el enfoque respectivo al análisis del bienestar indagando los efectos que tendrá un cambio de la demanda sobre la reciprocidad real de intercambio de un país asumiendo las ventajas del comercio internacional (Torres Gaytán, 1972).

Lo que respecta a la teoría monetaria concibe dos aspectos en los cuales el primero de ellos hace reseña a la aplicación de los principios monetarios al intercambio internacional, es decir una perspectiva explicativa de la acción de la moneda mediante el circuito o secuencia referente al comercio, los efectos de los precios, ingresos, el tipo de cambio e interés. El segundo, comprende el análisis del proceso de ajuste mediante la ejecución de instrumentos monetarios, cambiarios y financieros. Ambas teorías son esenciales para el entendimiento del comercio internacional y explicar las pautas de los fenómenos económicos (Torres Gaytán, 1972).

Para ampliar el conocimiento sobre el comercio internacional, se abordarán en los siguientes apartados las diversas teorías que soportan el mismo.

1.1.1 Teoría de la ventaja absoluta

Esta teoría, hace referencia a la principal contribución que desarrolló Adam Smith (1776) en su obra: *“La riqueza de las naciones”*; respecto a la teoría del comercio internacional, la cual radicó en implementar al intercambio internacional la división del trabajo resaltando la especialización del mismo (Steinberg, 2004).

Se entiende como ventaja absoluta cuando a partir de una cantidad específica de recursos que algún individuo posee se producen más bienes, o bien el resultado de las diferencias de la productividad que a través de una mejor tecnología, mayor capital o mejores habilidades le permite obtener ganancias de especialización e intercambio (Parking, et al., 2007)

Para Adam Smith (1776) existen cuatro ventajas absolutas entre países (Torres Gaytán, 1972);

1. Cuando dos países (A y B) producen dos mercancías cada uno, pero el país "A" tiene ventaja absoluta de costos sobre "B" en la producción de una de las mercancías, en tanto que el país "B" tiene ventaja absoluta de costos sobre "A" en la producción de la otra mercancía, a esto le llamó diferencias absolutas de costos.
2. Si uno de los países produce a un menor costo ambas mercancías, pero con una ventaja de diferente proporción en cada mercancía se tienen los costos comparativos o relativos.
3. Cuando el país "A" produce un artículo que no produce el país "B" y éste produce otro artículo que no produce "A" y se establece intercambio entre ellos, el comercio surge cuando existe una carencia de la otra mercancía en cada país, a lo que llamo ventaja incomparable.
4. Cuando un país produce más baratas ambas mercancías y en la misma proporción respecto al otro país, se dice que hay diferencias iguales de costos.

Años más tarde en 1815, Robert Torrens y David Ricardo mencionaron que para que el comercio aumente el bienestar de los países que lo llevan a cabo no es necesario que existan las diferencias absolutas de costos en los países anteriormente mencionadas sino que es conveniente mantener costos relativos (Bajo, 1991)

1.1.2 Teoría de la ventaja comparativa

Posterior a los trabajos realizados por Adam Smith respecto a la ventaja absoluta, David Ricardo (1817) desarrolló un principio a través del cual se demuestra que el comercio puede originarse a pesar de que los países tengan o no una ventaja absoluta (Carbaugh, 2009).

Esta teoría se enfoca al lado de la oferta del mercado, es decir aun cuando una nación mantiene una desventaja de costo absoluta en la producción de ambos bienes no obstante puede prevalecer una base para el comercio de mutuo beneficio. Ante ello, la nación con menor eficiencia deberá especializarse y exportar el producto en el que suele ser respectivamente menos efectivo, en el caso contrario aquel que sea más

eficiente deberá centrar su especialización y exportar el producto en el que es congruentemente más competente (Carbaugh, 2009).

Esta teoría se encuentra explicada por una frontera de posibilidades de producción también conocida como curva de transformación, la cual prueba diferentes combinaciones de dos productos que una nación puede fabricar al utilizar de manera optima todos sus factores productivos.

Un país mantiene una ventaja comparativa en la realización de un bien cuando el costo de oportunidad en la elaboración del mismo en términos de otros bienes es inferior en este país de lo que lo es en el resto de los países, ya que el comercio entre dos países puede resultar más beneficiado si cada uno exporta su ventaja comparativa (Krugman R. & Obstfeld, 2006).

Según el modelo clásico la ventaja comparativa tiene lugar a partir de la libertad existente entre los países para comercializar y la especialización en la producción de los productos por regiones económicas que conlleva al desarrollo de axiomas tomados como referencia para explicar cómo funciona esta teoría.

Cuadro 1. Axiomas fundamentales de la teoría del comercio internacional

Axioma	Descripción
Axioma 1	Neutralidad del dinero. Las variables que intervienen en el flujo real del sistema económico están determinadas con independencia del sistema monetario.
Axioma 2	Los precios son flexibles al estar determinados bajo condiciones de competencia perfecta.
Axioma 3	La cantidad total de factores de producción es fija para cada país, lo que vuelve a la curva de oferta de los factores de producción completamente inelástica.
Axioma 4	Existe una movilidad internacional de factores.
Axioma 5	Los productores de un país determinado utilizan la misma tecnología pero las funciones de producción pueden variar en

	cada país.
Axioma 6	Los gustos se encuentran establecidos. Los mapas de indiferencia de los consumidores están determinados y son invariables.
Axioma 7	Se percibe la estructura de la distribución de la renta al estar dada.
Axioma 8	No existen barreras al comercio en forma de costos de transporte, información y comunicación.

Fuente: Elaboración propia con información recuperada de (Sanjinés M, et al., 2002)

La tabla anterior muestra una conceptualización clásica de la teoría de la ventaja comparativa donde los axiomas 1 y 2 reflejan la total utilización de los recursos productivos en una economía, los axiomas 3, 4 y 5 determinan el cuerpo productivo de los países mientras que los axiomas 6 y 7 se enfocan a la descripción del comportamiento de la demanda de los sistemas económicos y finalmente el axioma 8 instaaura las limitaciones al comercio (Sanjinés M, et al., 2002).

Lo anterior permite analizar la ventaja comparativa con la que cuenta cada país y considera el porqué se importa un bien en el cual se tiene una desventaja comparativa a través de las características de cada región.

1.1.3 Teoría de la ventaja competitiva

En el mundo actual, la competencia es un factor que determina tanto el éxito como el fracaso de cada país, dentro de una cultura de desempeño e innovación la estrategia competitiva es la indagación de una posición benévola dentro de un escenario lleno de competencia que establece una posición rentable. Dicha estrategia está orientada a través de dos perspectivas, la primera es el atractivo de los sectores industriales como la rentabilidad y la segunda son los factores de la posición competitiva que se ocupa dentro de un sector industrial (Porter, 2002).

La ventaja competitiva es definida como la destreza para superar a los oponentes en la obtención de rentabilidad con origen en el control de los recursos y capacidades valiosas por parte de una empresa (Grant.R, 1991).

Por otro lado, una empresa mantiene ventaja competitiva en el momento que lleva a cabo una estrategia creadora de valor sin que de forma espontanea se realice por cualquier otro competidor actual o potencial (Castro, 2008).

Lo anterior hace referencia a la innovación que tiene una empresa actualmente pero que ninguna otra la posee con la finalidad de ofrecer algo mejor y diferente a los demás, para lo cual se pueden implementar diferentes estrategias de marketing y generar valor.

En la era actual la competitividad es innata a la economía que como unidad permite la aparición o desaparición de ventajas comparativas debido a los constantes avances científicos y tecnológicos pero también al agotamiento progresivo de los recursos naturales, por tal motivo es necesario crear una nueva forma de comercializar eficientemente.

1.1.3.1 Concepto de Competitividad

La competitividad se expresa comercialmente como una alternativa de triunfo sobre otros oferentes cuando los productos sustitutos crean una confrontación generando una elevada probabilidad de resultar victorioso a través de la compra del consumidor. En el campo del comercio exterior existe el nivel macro y micro, ambos estructurales; de los cuales depende la competitividad, a nivel meta se perciben las condiciones básicas y generales del país para que una empresa opere eficientemente; a nivel mesa están los medios a nivel empresa que hacen que una mercancía se desplace en un mercado meta (Kirchner, 2004)

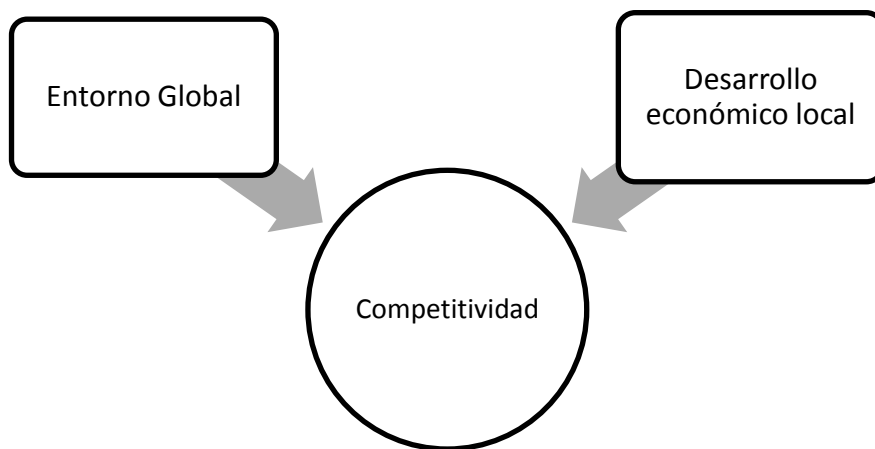
Se define a la competitividad como un proceso institucional, empresarial y social que indaga en la retribución eficiente de los factores y la optimización de los recursos. A nivel macroeconómico parte de un criterio holístico, es decir que incluye mayor adaptación, aprendizaje, innovación, tecnología, instituciones eficientes, etc., (Sanjinés M, et al., 2002).

A través de los años se han implementado diferentes conceptos de competitividad generalmente enfocados como “estructural”, es decir una sistematización de diversos enfoques capaces de potencializar un contexto institucional, sin embargo algunos autores coinciden en sus definiciones de la misma.

Para Michael Porter (1990), la competitividad es “la capacidad de sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población. El único camino sólido para lograrlo, se basa en el aumento de la productividad”.

Por otro lado, Suñol (2006) menciona que para que las empresas adquieran una mayor competitividad es necesario aplicar un aumento sostenido de la inversión y de la apertura comercial implementando una diversidad de políticas que logren superar los obstáculos del desarrollo.

Esquema 1. Relación de la competitividad del aspecto local al global

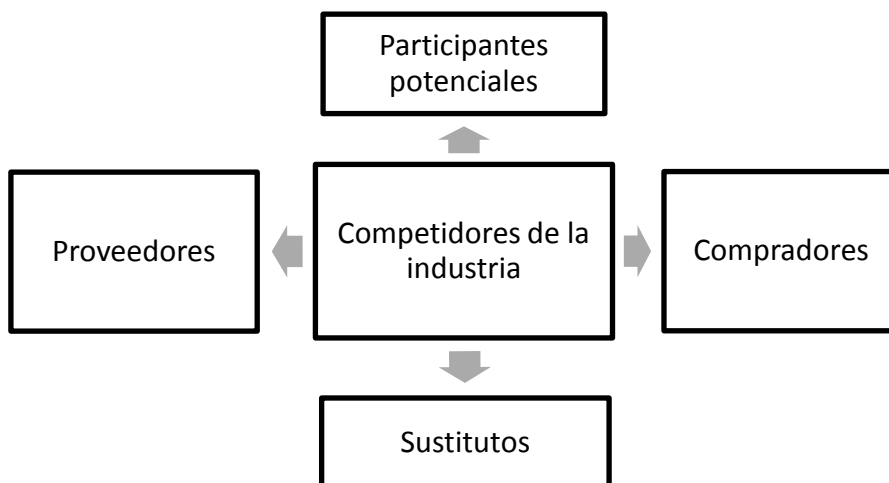


Fuente: Elaboración propia con información recuperada de (Berumen, 2006)

El esquema 1 hace referencia a la búsqueda de una diversidad menos desigual, es decir lograr una mayor innovación y competitividad de los agentes locales empleando elementos propios y originales que permitan ubicarse a nivel global.

Para comprender mejor la competitividad, existe un esquema que se centra en desarrollar fuerzas competitivas para generar rentabilidad de una industria, ya que la meta radica en encontrar una posición en el sector industrial donde pueda defenderse contra otras fuerzas para obtener el mejor provecho (Porter, 2000).

Esquema 2. Fuerzas que impulsan la competencia



Fuente: Elaboración propia con información recuperada de Porter, 2000.

El esquema 2 describe la rivalidad existente entre las empresas actuales que se relaciona con cuatro elementos, respecto a los participantes potenciales se tiene un riesgo de que surjan nuevas empresas, con los compradores se tiene que manejar un poder de negociación al igual que con los proveedores mientras tanto, se debe estar pendiente de los cambios en el entorno ante la amenaza de nuevos productos denominados sustitutos; estas fuerzas rigen la intensidad de la competencia.

La competitividad dependerá de los factores con los que cuenta un país y la manera en como los optimiza, pudiendo ser estos; recursos naturales, materias primas, infraestructura, tecnología, instituciones, etc.

1.1.3.2 Tipos de competitividad

Existen diferentes clases de competitividad, para efecto de esta investigación se implementan dos tipos de competitividad de carácter nacional; la de ámbito productivo y ámbito financiero.

La competitividad productiva muestra la capacidad del país para competir de manera efectiva con su producción local de bienes y servicios frente a la oferta externa ya sea

en el mercado interno o a nivel internacional. La competitividad financiera expresa la capacidad de atraer capital extranjero reteniendo al capital local dentro de las propias fronteras (Laos, 2000).

Para medir la competitividad con la que cuenta el país en términos de infraestructura aeroportuaria se utilizará la de tipo productivo, con la cual se podrán realizar comparaciones a lo largo de este trabajo.

En el contexto industrial hay dos elementos que se centran en identificar la competitividad, en primer lugar la existencia de cuatro niveles analíticos: meta, macro, meso y micro; en los cuales se examinan los factores necesarios para innovar y fomentar un ambiente competitivo; el segundo elemento es la vinculación de la teoría de la innovación a la gestión económica (Esser, et al., 1996)

Esser (1996), menciona que un país no puede excederse en la elaboración de políticas o elementos de competitividad, por lo que propone un enfoque sistémico,

1. Nivel meta

Abarca las estructuras básicas de organización jurídica, política y económica, capacidad social de organización e integración, y capacidad de los actores para la interacción estratégica.

Este nivel contempla factores determinantes de competitividad sistémica como aspectos socioculturales, escala de valores, patrones básicos de organización política, jurídica y económica, capacidad estratégica y política.

2. Nivel macro

Demanda una mejor y mayor eficacia de las empresas mediante la implementación de políticas presupuestaria, monetaria, fiscal, de competencia, cambiaria y comercial.

3. Nivel meso

Permite la participación de actores sociales y el Estado implementando políticas de apoyo específico que fomente la creación de una estructura y estimule los procesos de aprendizaje a nivel social. Este nivel exige implementar políticas de infraestructura

física, educacionales, tecnológicas, de infraestructura industrial, ambiental, regionales, selectivas de importaciones y exportaciones.

4. Nivel micro

La creación de una red de colaboración recíproca entre las empresas que busquen eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción. Los factores que se determinan en este nivel son la capacidad de gestión, las estrategias empresariales, la gestión de la innovación, mejores prácticas en el ciclo completo de producción, la integración en redes de cooperación tecnológica, logística empresarial y la interacción de proveedores, productores y usuarios.

Este tipo de competitividad propuesto por Esser (1996) demuestra cómo se debe trabajar de manera conjunta al requerir cada vez mayores exigencias en el mercado mundial, al implementar estos niveles descritos anteriormente, se permite trabajar como conglomerado, es decir en colaboración para mantener relación con los diferentes factores externos en el país.

1.1.3.3 Índices de competitividad

El término competitividad puede ser utilizado en sentidos diferentes de acuerdo al ámbito en donde se desarrolla y los sujetos que intervienen en el mismo, por esa razón se ha creado un mercado de rankings o índices tanto a nivel nacional como internacional que miden la competitividad de los países o bien las empresas, a través de los cuales cada uno determina sus propios factores de medición.

En el contexto internacional los índices recomendados son cuatro;

1. Actualmente el estudio de competitividad internacional mejor conocido es el Reporte de Competitividad Global (Global Competitiveness Report) que se remonta al año 1979 aludido al Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés), el cual en el 2004 implantó el índice de Competitividad Global (Global

Competitiveness Index) con la finalidad de medir la competitividad de una nación a partir de 12 factores distribuidos en tres etapas, la primera para economías que mantienen un incremento de productividad, posteriormente aquellas que impulsan la eficiencia y finalmente las que apoyan la innovación (Bernal, 2017)

2. En 1988, el Instituto Internacional para el Desarrollo Administrativo (International Institute for Management Development) creó otro estudio sobre competitividad denominado World Competitiveness Yearbook que determina la destreza de las naciones al generar competitividad en las empresas al centrarse en como una economía gestiona los recursos con los que cuenta y que competencias desarrolla permitiendo aumentar la prosperidad de la población (Bernal, 2017)
3. El Índice de Libertad (Freedom Liberty Index) creado en 1995 por la Fundación Heritage (The Heritage Foundation); estudio anual que determina además de la competitividad de un país medidas relativas a apertura económica y estado de derecho bajo el umbral de libertad económica a través de un trato equitativo y promoción de competencia, mismo que contiene 62 indicadores (Bernal, 2017).
4. El índice de Desempeño Logístico es un estudio creado por el Banco Mundial que pretende demostrar las tendencias globales en materia de logística y competitividad, lanzado a principios de 2007 se enfoca en la cadena de suministro principalmente el transporte y la facilitación comercial de cada país (Banco Mundial, 2017)

Si bien estos índices contemplan diferentes aspectos a evaluar, todos recaen en mantener los mismos valores de sus ponderaciones a cada factor con el objetivo de mantener relación en cuanto a la construcción y metodología de los mismos.

Ahora bien, en el ámbito nacional se inicio la medición de competitividad a partir de la creación del informe “La competitividad de los estados mexicanos” implementado desde 1995 por la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey que contempla el recurso humano calificado y remunerado, el marco institucional eficiente, la capacidad productiva y de innovación y las finanzas públicas sanas buscando mejorar la competitividad de manera sustentable (ITESM, 2017)

De igual manera el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) genera de forma bianual su estudio llamado Índice de Competitividad Estatal, mismo que la define como la capacidad de una entidad para atraer y retener inversiones y talento. Se compone de 100 indicadores que muestran los avances y retrocesos para cada entidad de la Republica Mexicana (Bernal, 2017).

Para efectos de esta investigación se utilizará el Índice de desempeño logístico del Banco Mundial para la obtención de los datos cuantitativos en los capítulos posteriores.

Capítulo 2.

El transporte aéreo y los aeropuertos.

En este capítulo se abordan temas relacionados con el transporte aéreo desde su creación hasta la actualidad; se habla de la regulación existente en el sector tanto a nivel internacional como nacional y de los organismos que intervienen en la misma.

2.1 Antecedentes del transporte aéreo.

Con la ilusión del hombre por volar, se llegaron a tener antecedentes científicos que demuestran el origen de la aviación, ya que la aeronáutica ha reflejado a lo largo de la historia dos grandes vías de desarrollo; la primera en función de la aerostática con artefactos más ligeros que el aire y la aerodinámica con aparatos de mayor peso (Barros & Barros, 2017).

En 1903 en una desolada costa de Carolina del Norte, un par de hermanos de Dayton, Ohio, llamados Wilbur y Orville Wright marcaron la historia creando el primer vuelo a motor en una nave más pesada que el aire y bajo un completo control del piloto (Chaikin, 1997).

Fue en diciembre del mismo año, cuando los hermanos Wright realizaron el primer vuelo motorizado que duró 12 segundos con una elevación de no más de tres metros sobre el nivel del suelo, alcanzando una longitud de 36 metros en Kitty Hawk, Carolina del Norte, en la costa este de Estados Unidos, colocando con ello a su país en la cabeza de la aeronáutica mundial (Villalobos, 2004).

El vuelo que realizaron los hermanos Wright asumió bastante importancia histórica, sobre todo al comenzar la Primera Guerra Mundial, ya que dio pauta para que en Europa se desarrollaran más de tres mil aviones que fueron empleados como armas de guerra.

Años después, en 1911 apareció el primer hidroavión gracias al norteamericano Glen H. Curtiss pero fue hasta 1919 cuando un ingeniero español llamado Juan de la Cierva ideó el autogiro iniciando pruebas en Madrid a partir de 1921 hasta 1924, año en el cual

un helicóptero cubrió el trayecto cuatro vientos- Getafe en 8 horas 12 minutos, considerado como el primer vuelo en autogiro de la historia y reconocido por la Federación Aeronáutica Internacional (Calvo, 2011).

Durante la Primera Guerra Mundial, se notó un avance en tecnología principalmente en Alemania, país que rápidamente inició la creación de perfiles aerodinámicos de gran espesor, con el objeto de desarrollar nuevos inventos, perfeccionando los motores que en ese tiempo existían, incorporando los ingenios de nuevos estudios teóricos y mejores materiales como el aluminio que posteriormente fue sustituido por materiales más avanzados.

Tabla 1. Antecedentes al primer vuelo motorizado

Año	Antecedentes
1505	Leonardo analiza en detalle la dinámica del vuelo
1766	Henry Cavendish descubre el hidrógeno, llamado entonces "aire inflamable"
1783	Primera ascensión pública de un globo de los hermanos Montgolfier, en Anonay, Francia el 4 de junio del mismo año. El 28 de agosto, Jacques Charles y los hermanos Robert lanzan el primer globo de hidrógeno en Paris. Pilatre de Rozier es el primer hombre que asciende en un globo cautivo
1785	Jean-Pierre Blanchard y John Jeffries atraviesan el Canal de la Mancha en un globo el 7 de enero. El 15 de junio, muere Pilatre de Rozier, primera víctima de la aeronavegación, en su tentativa por cruzar el Canal de la Mancha
1808	George Cayley ensaya su primer planeador
1836	Charles Green realiza el primer vuelo internacional en globo entre Londres y Nassau en una distancia de 768 kilómetros en 18 horas.
1872	El "Planophore", de Alphonse Penaud, vuela 200 metros en las Tullerías
1890	Clément Ader se eleva unos centímetros del suelo en su "Eole".
1891	Otto Lilienthal realiza sus primeros vuelos en planeador.

Fuente: Elaboración propia con información recuperada de (Barros & Barros, 2017)

En la tabla 1 se aprecian algunos sucesos relevantes que fueron la base del nacimiento de la aviación. A través de esos experimentos previos, fue posible llegar al primer vuelo motorizado citado anteriormente; los protagonistas de dichos hechos fueron sin duda seres maravillosos e idealistas que mediante aventuras y experimentos durante casi 500 años lograron crear uno de los avances tecnológicos que más se usa hoy en día.

En el mismo periodo, en 1919 se inauguran en Alemania, Francia, Holanda y Reino Unido las primeras líneas aéreas, posicionando a Europa como la nueva industria del transporte aéreo. El gran auge se dio gracias a la principal ventaja que representa este tipo de transporte; su mayor rapidez.

A raíz de lo anterior, seis compañías europeas que eran pioneras en la industria fundaron en el mismo año la Asociación para el Tráfico Aéreo Internacional (IATA), con el objetivo de representar a los transportistas aéreos de los diferentes países, y colaborar en la preparación y organización del transporte aéreo (Alvarado & Cabrera Sanchez, 2017).

Dos décadas más tarde, la aviación se desarrollo de manera rápida pero desigual en diferentes partes del mundo, eso debido a las peculiaridades de cada región donde se reunían esfuerzos por innovar este sector; mientras en Europa se notaba el interés por mejorar y comunicar a las capitales de los países, Estados Unidos trataba de conectarse internamente.

Años antes de iniciar la Segunda Guerra Mundial, en 1930 Frank Whittle registró sus primeras patentes de turbinas a chorro llamadas Hans von Ohain en Inglaterra, cinco años más tarde hizo igual cosa en Alemania. Posteriormente en 1939 un 27 de agosto, el HE-178 alemán construido por Heinkel para el motor Ohain realizo el primer vuelo a reacción de aquel tiempo (Calvo, 2011).

Sin embargo cuando llegó el año de 1939, inició la Segunda Guerra Mundial en Europa donde se realizaron todos los esfuerzos de ingeniería para desarrollar los mejores vehículos militares aéreos en velocidad y alcance con vulnerabilidad para dominar los aviones, el primer motor a reacción apareció en Alemania con el ME 262. El avión militar se convirtió en el factor de superioridad de la guerra (Schmitt, 2016).

Tabla 2. Hitos de los primeros vuelos de la aviación

Año	Hito
1903	Primer vuelo motorizado bajo control: Orville y Wilbur Wright, Estados Unidos
1906	Primeros vuelos motorizados bajo control en Europa. El piloto más importante fue Santos Dumont (brasileño), en Francia.
1909	Primer vuelo a través del Canal de la Mancha: Louis Bleriot, Francia
1909	Primer vuelo en México y en Latinoamérica: Alberto Braniff, a bordo de un Voisin (francés), en los llanos de Balbuena, en la ciudad de México
1911	Primer vuelo de un jefe de estado en todo el mundo: Francisco I. Madero, invitado por el piloto Geo Dyot, ciudad de México
1919	Primer vuelo trasatlántico, Newfoundland-Lisboa, Portugal (con duración de 11 días): A.C. Read a bordo de un hidroavión Curtiss NC-4, Estados Unidos
1924	Primer vuelo alrededor del mundo (con duración de 6 meses): dos Douglas DT-2, Estados Unidos
1927	Primer vuelo sin escalas Nueva York-París: Charles Lindbergh en el Ryan NYP Spirit of St. Louis, Estados Unidos
1932	Primera mujer en volar sola y sin escalas a través del Atlántico (primer vuelo de este tipo después del de Lindbergh): Amelia Earhart en un Lockheed Vega, Estados Unidos
1935	Primer vuelo del Douglas DC-3, el avión que hizo posible la aviación comercial debido a su economía y confiabilidad. Cientos de DC-3 todavía vuelan en México y otros países
1939	Primer vuelo de un avión de propulsión a chorro: un Heinkel He-178, Alemania
1939	Primer helicóptero funcional: Igor Sikorsky, Estados Unidos
1947	Primer vuelo supersónico: Charles Yeager en el Bell X-1 Glamorous Glenis, Estados Unidos
1949	Primer vuelo de prueba de un avión comercial de propulsión a chorro: el De Havilland Comet, Inglaterra
1969	Primer vuelo del Boeing 747, el primer avión "jumbo", Estados Unidos
1969	Primer vuelo del Concorde, el primer avión comercial supersónico, Inglaterra-Francia
1977	Primer vuelo impulsado únicamente por fuerza muscular humana: Bryan Allen (campeón ciclista) a bordo del Gossamer Condor, durante 7 minutos, Estados Unidos
1986	Primer vuelo alrededor del mundo, sin escalas y sin cargar combustible. Dick Rutan y Jeana Yeager, Estados Unidos

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (Villalobos, 2004).

En la tabla 2, se observan los hitos más significativos del siglo XX de los primeros vuelos realizados en diferentes circunstancias, con los cuales se han establecido rutas aéreas cada vez más largas y de mayor duración, exigiendo así el continuo desarrollo de mejores aviones en la actualidad (Villalobos, 2004).

La Segunda Guerra Mundial reflejo el potencial del avión al haber sido el artefacto de mayor desarrollo de la época, ante la preocupación de este suceso, cincuenta y dos

países decidieron reunirse en Chicago en 1944, donde llevaron a cabo la Cumbre Internacional sobre Aviación Civil con la finalidad de regir específicamente la aviación civil internacional, adoptando diversos acuerdos que permitían a los países adherirse a ellos.

Al aprobarse la Convención Internacional sobre Aviación Civil (Convención de Chicago) se da paso a la creación de la Organización para la Aviación Civil Internacional¹ (OACI), posteriormente en 1945 aprovechando la ocasión, sesenta y una compañías aéreas fundaron la Asociación para el Transporte Aéreo Internacional (IATA) que reemplazo a la antigua Asociación para el Tráfico Aéreo Internacional de 1919, con la misión de que las compañías operaran bajo la bandera de uno de los países miembros de la OACI para formar parte de la asociación, requisito que fue eliminado en 1995 con la renovación de sus estatutos (Alvarado & Cabrera Sanchez, 2017).

Si bien, durante los años de guerra destacó el rápido y espectacular desarrollo de la aviación civil, a partir de la posguerra hasta la actualidad prevalece el progreso de la aviación comercial, haciendo este medio de transporte más innovador a diferencia del resto. Desde entonces, los países se han enfocado en dos aspectos; el primero en establecer un marco regulador mediante un grado de proteccionismo y el segundo referente a una tendencia liberal en un entorno internacional (Alvarado & Cabrera Sanchez, 2017).

Durante el periodo de posguerra, la postura proteccionista predominó sobre todo en Europa al volver favorable la regulación económica de la aviación comercial creando en cada estado, un departamento con competencias en materia de aviación civil para poder negociar entre los países las condiciones bajo las cuales se prestarían los servicios de transporte aéreo internacional, como resultado florecieron una gran cantidad de acuerdos bilaterales, uno por cada par de países que deseaban decretar, al menos, una línea aérea entre sus territorios.

Los gobiernos de los diferentes países mostraron gran interés por reactivar las líneas aéreas, sin embargo con el paso del tiempo comenzaron a detectarse problemas de

¹ Organización para la Aviación Civil Internacional (OACI), es la agencia de las Naciones Unidas y organismo intergubernamental permanente. Representa a los estados que ratifican la convención de Chicago y vela por los preceptos en ella recogidos.

congestión, lo que llevo años mas tarde a iniciar un proceso de liberalización, el cual residió en la creación de la Ley de la Desregulación de las Líneas Aéreas aprobada en 1978 en Estados Unidos. Esta ley expulso la estricta política económica que imponía barreras de entrada y salidas de las compañías que operaban en cualquier ruta (Alvarado & Cabrera Sanchez, 2017).

En los año subsecuentes, este mismo proceso se realizó en Canadá, Reino Unido, Australia, Nueva Zelanda, México, Egipto y Tailandia, consecutivamente la Unión Europea adoptó el trato nacional, eliminando restricciones al tráfico doméstico e internacional dentro la misma Unión, mientras tanto los países árabes alcanzaban acuerdos para liberar los servicios aéreos en sus territorios, los países africanos acordaban políticas parecidas al igual que los latinoamericanos.

Finalmente al inicio del siglo XXI, la OACI manifestó la liberación del transporte aéreo al decir que de los 185 estados contratantes, un 85% aproximadamente está participando de alguna manera en la liberalización del sector, mientras otros estados forman parte de arreglos cuya finalidad es el acceso a los mercados (Helmbold, 2004).

2.2 Transporte aéreo.

El medio de transporte aéreo es objeto del comercio internacional como servicio por derecho propio, debido a la importancia que genera la calidad de una infraestructura aeroportuaria eficiente, efectiva y fiable que conlleven al mejor desarrollo de un país, obteniendo beneficios de carácter comercial y a su vez se permita el desarrollo de innovaciones tecnológicas, que conlleven a un mejor bienestar (OMC, 2005).

En comparación con los otros medios de transporte, el aéreo es el más complejo, al encontrarse en constante cambio generado por el incremento de su uso para el traslado de personas, pero el menos empleado para traslado de mercancías. La principal ventaja de éste es la rapidez con la cual se puede llegar a un destino considerando una gran distancia en un corto lapso de tiempo, sin embargo el costo que representa suele ser una desventaja frente a los otros medios de transporte.

En los últimos 50 años, el avión ha simbolizado una posibilidad de transporte de carga muy importante, que ha generado enfocarse en la fabricación y diseño de aviones más grandes que busquen maximizar el espacio y potencia de las aeronaves para beneficiar la carga internacional. Dentro de los beneficios ofrecidos por este medio se encuentran la rapidez, una disminución del riesgo de transportación, menor manipulación, primas de seguro más económicas y la confiabilidad en los horarios de salida y llegada al lugar destino (Sosa, 2008).

Además, los costos de embalaje suelen ser menores al únicamente contar con el embalaje comercial (cajas de cartón, plástico o madera) con lo cual disminuye el peso bruto y por consecuencia el flete. Asociado a ello, el manejo de la carga, y descarga es realizado por la línea aérea que realiza el servicio. Una desventaja es el volumen de carga limitado, el alto costo del flete y las tarifas de los servicios aeroportuarios (Sosa, 2008).

En una definición más detallada, el transporte aéreo es un servicio que permite el traslado de un lugar a otro a personas o un determinado cargamento mediante la utilización de aeronaves. Los fines de este tipo de transporte son comerciales y en algunas ocasiones militares (Peña, 2014).

El servicio de transporte aéreo puede ser de pasajeros o de carga, sin embargo los tipos de carga movilizada pueden variar, ya que existen ciertos productos que se manejan comúnmente; a continuación se aprecia una tabla que muestra el tipo de producto que es transportado de acuerdo al sector que pertenece.

Tabla 3. Principales productos transportados por vía aérea

Sector	Productos
Pesca	Pescado, crustáceos, moluscos, etc.
Vegetales	Plantas, legumbres, hortalizas, frutos, cereales, semillas, flores
Electrónica	Aparatos de audio y video, de grabación, fotografías, médicos, telecomunicaciones y sus partes, etc.
Textil	Prendas, tejidos, etc.
Editorial	Prensa, revistas, periódicos, catálogos, libros, etc.
Farmacéutico y químico	Medicinas, vacunas, antibióticos
Calzado	Calzado en todas sus variantes
Peletería	Pieles, manufacturas de cuero
Alimentos	Alimentos preparados, confitería, bebidas
Animales	Animales de compañía, de reproducción, de cría, de investigación, etc.
Joyería	Perlas, oro, plata, bisutería, monedas
Maquinaria y equipo	Partes y equipo automotriz y los demás aparatos y sus partes

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (Sosa, 2008).

Con base a la tabla 3, se aprecia que existen ciertas mercancías que requieren consideraciones especiales para ser transportadas, por lo que deben encontrarse reguladas para no presentar problemas al momento de su desplazamiento.

Algunas de los aspectos que caracterizan a este medio de transporte son:

- Rapidez*: Hasta la actualidad es el medio de transporte más rápido, adaptándose a un proceso logístico ideal.

- Seguridad*: El índice de accidentes es muy bajo, con lo cual se posiciona como la seguridad más elevada
- Flexibilidad*: Ante la existencia de diferentes tipos de aviones, hay una diversidad de cargas a realizar.
- Control de seguimiento*: Permite mantener un control exacto del seguimiento de las mercancías o del avión en cada momento para su localización.
- Globalización internacional*: Por sus características, permite una adaptación y conexión con cualquier país del mundo.
- Coste elevado*: Además de ser el más rápido es el de mayor costo.
- Carga limitada*: debido a la capacidad de carga del avión.

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (Peña, 2014).

Dichos aspectos mencionados anteriormente, favorecen el traslado de personas o mercancías que sean apropiadas a las ventajas que ofrece; es decir envíos de pequeño tamaño, mercancías perecederas, de alto valor o envíos urgentes.

2.2.1 Tipos de transporte aéreo, aeronaves, tarifas y documentos de transporte aéreo

Es importante conocer cuáles son las diferencias entre este tipo de transporte, para lo cual se presentan las siguientes definiciones;

- Aviación comercial*: Puede ser regular (líneas aéreas) y no regular. Las líneas aéreas se caracterizan por estar sujetas a itinerarios, horarios y frecuencias, independientemente de las operaciones que llevan a cabo. Los servicios no regulares son también conocidos como “a demanda”. El sector que presta servicios de transporte de pasajeros o carga es conocido en su conjunto como “industria aero comercial”
- Aviación General*: Comprende el resto de vuelos ya sean comerciales o privados (empresas, escuelas de piloto, fotografía aérea, etc.).

Fuente: elaboración propia con información obtenida de (Peña, 2014).

De acuerdo al ámbito de actuación, se pueden clasificar de la siguiente manera;

- *Transporte aéreo internacional de pasajeros*: este servicio en función del ámbito territorial donde se realiza, se clasifica en nacional o internacional. El primero de ellos se entiende cuando es realizado entre dos o más puntos en un mismo país, en cambio, el internacional es realizado entre un territorio nacional y de un Estado extranjero o entre dos puntos de territorio nacional cuando exista una o más escalas intermedias en el territorio de un Estado extranjero.
- *Transporte aéreo internacional de carga*: es la actividad que permite el traslado de mercancías de un país a otro, utilizando un medio de transporte denominado aeronave, adaptado para largas o cortas distancias efectuando vuelos en el menor tiempo posible, manteniendo las correspondientes condiciones de seguridad.

Aeronaves

Actualmente la industria aérea representa una alternativa de transporte de carga y de pasajeros muy importante, que ha derivado una mayor exigencia en la fabricación de aviones más grandes, que deben cumplir con los mejores avances en tecnología y diseño para un mejor funcionamiento de la aviación comercial. La aviación civil se conforma de dos principales nichos de mercado, los aviones de fuselaje estrecho o de un solo pasillo (narrowbody) y los aviones de fuselaje ancho también conocidos como doble pasillo (widebody) (Sosa, 2008).


Los aviones de fuselaje ancho cumplen características específicas; su diámetro suele ser de entre 5 y 6 metros, los asientos para pasajeros están distribuidos en filas de siete a diez asientos, permitiendo una capacidad máxima de 600 pasajeros y un mínimo de 200 con doble pasillo.

Por el contrario, los aviones de fuselaje estrecho tienen un diámetro de 3 a 4 metros con los asientos distribuidos en filas de 2 a 6 como máximo, con un pasillo central único.

Sin embargo para la carga aérea, existen otros tipos de aviones que requieren mayores dimensiones y que además deben cumplir requisitos específicos, como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 4. Los aviones de carga de mayor dimensión

Imagen	Nombre	Características
	<p>Antonov An-225. (640000kg). Fabricado entre 1984 y 1988.</p>	<p>Avión de carga civil más grande del mundo. Permite transportar pesadas cargas de hasta 250 toneladas.</p>
	<p>Boeing 747-8 Freighter. (447700 kg).</p>	<p>Su bodega de carga brinda un volumen de 853 metros cúbicos, con capacidad para una carga máxima de 137 toneladas.</p>
	<p>Boeing 747-400ERF (Extended Range Freighter) (412770kg)</p>	<p>La versión de carga del avión de pasajeros entro por primera vez en servicio con Air France en el 2002. La nave puede transportar una carga máxima de 113 toneladas.</p>
	<p>An-124-100M-150. (402000kg)</p>	<p>Su fuselaje fue fortalecido para dar cabida a una sola unidad de carga con un peso de hasta 150 toneladas.</p>

	<p>Boeing 747-400F. Entró en servicio con Cargolux en noviembre de 1993. (396890 kg)</p>	<p>La aeronave cuenta con un compartimiento de carga lateral y una compuerta única en el morro, lo que facilita una carga y descarga rápida de contenedores y palets estándar, o cargamentos no estándares.</p>
	<p>El 747-400BCF (Boeing Converted Freighter). (394625 kg)</p>	<p>Este avión puede transportar una carga útil de 108 toneladas, logrando un alcance máximo de hasta 7576 km.</p>
	<p>El C-5M Super Galaxy (381018 kg)</p>	<p>Puede transportar una carga útil máxima de 129 toneladas. En 2009 debutó en el servicio activo con la Fuerza Aérea de Estados Unidos.</p>
	<p>Boeing 747-200 Freighter. (377840 kg)</p>	<p>Tiene capacidad para transportar hasta 110 toneladas. Este avión surcó los cielos por primera vez en noviembre de 1971.</p>
	<p>Boeing 747-300SF (Special Freighter). (377800 kg)</p>	<p>Soporta hasta 106 toneladas de carga útil. El primero de su tipo fue entregado a Atlas Air en octubre de 2000. El avión ofrece 753 metros cúbicos de volumen de carga.</p>
	<p>Boeing 747 Dreamlifter/747-400 Large Cargo Freighter. (364235 kg)</p>	<p>Realizó su primer vuelo en septiembre de 2006. Es el avión de carga más largo del mundo, ofrece un alto volumen de cargamento a bordo.</p>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (Rodríguez, 2015).

Como se aprecia en las imágenes anteriores, se muestran aeronaves de gran tamaño que requieren pistas de aterrizaje con dimensiones específicas aptas para soportar el peso del avión y de la carga transportada. Ya que únicamente los aeropuertos que tienen grandes pistas de aterrizaje pueden recibir este tipo de aeronaves.

Tarifas y cargos

La prestación de servicios aeroportuarios o complementarios a las líneas aéreas, comprenden acuerdos que establecen las tarifas que se deben cubrir para la realización de los servicios. Primero se encuentran las tarifas aeroportuarias, que es el pago de una contraprestación al concesionario o permisionario por los servicios aeroportuarios, complementarios o para los arrendamientos y contratos que estos celebren con un tercero.

Con base al artículo 69° de la Ley de Aeropuertos en México del año 1995, las tarifas aéreas correspondientes a los servicios aeroportuarios y complementarios en los aeródromos civiles de servicio al público, deberán registrarse ante la Secretaría de manera previa al inicio de su vigencia, y deberán hacerse del conocimiento de los usuarios.

Derivado de lo anterior, estas tarifas deberán considerar aspectos como los horarios, volúmenes de operaciones, paquetes de servicios contratados siempre que no comprendan una combinación de servicios aeroportuarios, complementarios ni comerciales. En función del servicio que brindan existen diversas tarifas como las siguientes (Sosa, 2008);

- a. Tarifas para servicio de aterrizaje: consiste en el cobro por el uso de pistas, calles de rodaje, sistemas de iluminación de aproximación de pista y los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación movilizados, de la iluminación de las pistas y de las calles de rodaje y de cualquier otra ayuda visual disponible hacia las aeronaves nacionales o extranjeras.
- b. Tarifas para el servicio de estacionamiento en plataforma de embarque y desembarque: es el cobro a cada aeronave nacional o extranjera por la asignación de posición y estancia en plataforma de contacto o plataforma

remota, para efectuar el ascenso y/o descenso de pasajeros, de carga, correo y/o equipaje, y la utilización de señalamientos de estacionamiento y de posición, así como su iluminación.

- c. Tarifas para el servicio de estacionamiento en plataforma de permanencia prolongada o pernocta: es el cobro a cada aeronave por su estancia en plataforma de contacto o remota por periodos prolongados de tiempo en los cuales no se llevara a cabo es ascenso o descenso de pasajeros, carga, etc.
- d. Tarifas por el uso de abordadores mecánicos para pasajeros: es el cobro a las aeronaves nacionales o extranjeras, destinado a la prestación de servicios de transporte aéreo al público, por el uso de aerocares, salas móviles y pasillos telescópicos.
- e. Tarifas para el servicio de revisión a los pasajeros y su equipaje de mano: comprende el cobro por el uso especializado automático y manual, arco detector de metales y explosivos, banda de monitor de rayos X u otro similar, para revisar a los pasajeros y su equipaje, así como el personal de vigilancia calificado que lo lleva a cabo.
- f. Tarifas por servicios aeroportuarios para la aviación general: se aplica a cada aeronave nacional o extranjera que está destinada a la prestación de los servicios de transporte aéreo privado comercial y transporte aéreo privado no comercial, taxis aéreos y aeronaves del estado.

Estas tarifas permiten conocer de manera más profunda el funcionamiento del costo de operación de una línea aérea, mismos que se consideran para los contratos de transporte como la guía aérea.

En relación a las tarifas establecidas para la carga aérea, las líneas aéreas que se encuentran incorporadas a la IATA cobran los servicios aéreos que realizan de acuerdo a la publicación de la Tarifa de Cargo Aérea (TACT) *The Air Cargo Tariff* por sus siglas en ingles, en la cual se enlistan los diferentes conceptos de tarifas que deben ser cobrados. Existen tres tipos de tarifas; tarifa básica o mínima (*Basic Rate o Minimun Charge*), tarifa de carga general y tarifas especiales.

Documentos para transporte aéreo

Para poder transportar carga mediante este tipo de transporte, es necesario que la aeronave que lleve la carga, ampare a la misma mediante un contrato de transporte, que cumpla las especificaciones necesarias para custodiar la mercancía, al que se le llama contrato de transporte aéreo; que es el acuerdo celebrado entre el usuario de la mercancía y una aerolínea, en virtud del cual la aerolínea se obliga a efectuar el traslado de la mercancía del usuario de un país a otro, entregándolo a su respectivo destinatario (Sosa, 2008).

Dicho contrato es acreditado a su vez en otro documento llamado Carta Porte ó Guía Aérea (Air Waybill) en ingles, el cual además de consignar el transporte, contiene la siguiente información;

- Expedidor o exportador
- Nombre del destinatario
- Número de vuelo y destino
- Aeropuerto de salida y de llegada
- Detalles de la carga: peso, volumen, cantidad, tarifa y descripción.
- Indicación de que si el flete es pagadero en origen o en destino
- Importe del flete
- Número de guía aérea
- Fecha de emisión
- Otros

Debe señalarse que actualmente la Guía Aérea se implementa de manera electrónica en idioma inglés siendo más eficiente al no poder manipularse la información.

A continuación se muestra un modelo de guía aérea que muestra el detalle de todos los campos que son necesarios completar.

Ilustración 1. Guía Aérea (Air Waybill)

999 YXY 0001883 0		999 0001883 0	
SHIPPERS NAME AND ADDRESS		SHIPPERS ACCOUNT NUMBER 79815100	NOT NEGOTIABLE AIR WAYBILL (AIR CONSIGNMENT NOTE)
CONSIGNEES NAME AND ADDRESS		CONSIGNEES ACCOUNT NUMBER 53703680	YOUR AIRLINE Airline's contact information
ISSUING CARRIERS AGENT NAME AND CITY		ALSO NOTIFY NAME AND ADDRESS (OPTIONAL ACCOUNTING INFORMATION)	
AGENTS IATA CODE 999	ACCOUNT NO.	ACCOUNTING INFORMATION	
AIRPORT OF DEPARTURE (ADDR OF FIRST CARRIER) AND REQUESTED ROUTING Whitehorse		INVOICE :	
ROUTING AND DESTINATION		CURRENCY	DECLARED VALUE FOR CARRIAGE
TO BY FIRST CARRIER YDA	TO BY 4N	CDN	NVD
AIRPORT OF DESTINATION Inuvik	FLIGHT/DATE 307E 31/01/03	AMOUNT OF INSURANCE	DECLARED VALUE FOR CUSTOMS NCV
HANDLING INFORMATION these commodities licensed by US for ultimate destination		Diversion contrary to US law is provided	
NO. OF PIECES RCP	GROSS WEIGHT	RATE CLASS COMMODITY ITEM NO.	CHARGEABLE WEIGHT
1	16	P	16.00
			RATE CHARGE
			1.60
			NSC 7%
			1.79
			TOTAL
			25.60
			27.39
PREPAID WEIGHT CHARGE COLLECT		PICKUP CHARGES	ORIGIN ADVANCE CHARGES
A. 27.39		B.	K.
VALUATION CHARGE		DELIVERY CHARGES	DEST. ADVANCE CHARGES
D.		C.	L.
TAX		SHIPPER'S R.F.C.	
I. 1.92		OTHER CHARGES AND DESCRIPTION	
TOTAL OTHER CHARGES DUE AGENT		Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains restricted articles, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to applicable national government regulations, and for international shipments, the current international Air Transport Association's Restricted Articles Regulations	
B.F. TOTAL OTHER CHARGES DUE CARRIER		SIGNATURE OF SHIPPER OR HIS AGENT	
C.		EXECUTED ON	
G. COD → CURRENCY		30-01-2003 12:50 Whitehorse	
TOTAL PREPAID		(Date) (Time) at (Place) SIGNATURE OF ISSUING CARRIER OR ITS AGENT	
29.31			
CURRENCY CONVERSION RATES			
TOTAL COLLECT IN DESTINATION CURRENCY			
FOR CARRIERS USE ONLY AT DESTINATION		CHARGES AT DESTINATION	TOTAL COLLECT CHARGES
			999 0001883 0

Consignación y ruteo

Descripción de manejo y carga

Cargos del agente y del carrier

Fuente: Imagen obtenida en: <https://1.bp.blogspot.com/-zGJBLmzCrO4/Vjhdm2H83VI/AAAAAAAAAC0Y/5jyA7NCXkLk/s1600/AIR%2BWAYBILL%2BDOCUMENTO.jpg>

El Air Waybill consta de tres partes:

1. Consignación y ruteo
2. Descripción de manejo y carga
3. Cargos del agente y cargos del carrier.

El Air Waybill no es un documento negociable, pero es el documento más importante emitido por un transportista de carga aérea (carrier) o sus agentes de carga autorizados ya que a través de él se puede conocer cierta información como tarifas del servicio, responsabilidades, condiciones y derechos para el manejo de la mercancía.

Además se emplea para el transporte de embarques de expediciones individuales emitido por el carrier y se denomina Master Airway Bill ó para el transporte de embarques de expediciones consolidadas y cuando la emite el agente consolidador se denomina House Airway Bill (IATA , 2016).

2.3 Regulación del transporte aéreo internacional

La Seguridad es el elemento primordial que permite a las aeronaves realizar sus operaciones en las mejores condiciones, garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad y calidad requeridas; para ello, las empresas que se dedican a esta actividad deben estar certificadas por una autoridad aeronáutica que las regule, por organismos de certificación que las ampare y por la misma compañía de la cual son proveedores.

La complejidad de este servicio, requiere una regulación aceptada mundialmente para lo cual según el Banco Interamericano de Desarrollo se establecen 3 áreas en las que se divide dicha medida; se habla de una regulación del mercado, una regulación económica y una regulación técnica (Fioravanti, et al., 2016).

Cuadro 2. Regulación del transporte aéreo por áreas

Tipo de regulación	Definición	Elementos que las caracterizan
Regulación del mercado	Es el grupo de normas domésticas o internacionales que rigen las rutas, las tarifas, el uso de equipos y la competencia entre las aerolíneas, tanto para el servicio de pasajeros como el servicio de carga mediante el sistema conocido como de cielos abiertos	<ul style="list-style-type: none"> -Acuerdos de cielos abiertos -Gestión del slots -Alianzas entre aerolíneas -Índice de liberalización aérea
Regulación económica	Es el grupo de reglas asociadas al uso de la infraestructura aérea y sus activos relacionados, como por ejemplo, instalaciones de mantenimiento de aviones, terminales de carga, parques de combustible, terminales de pasajeros, infraestructura de servicios públicos, estacionamientos, hoteles, e infraestructura de transporte terrestre dentro y fuera del aeropuerto.	<ul style="list-style-type: none"> -Marcos regulatorios aeroportuarios -Infraestructura aeroportuaria - Alianzas público- privadas -Carga aérea
Regulación Técnica	Es el grupo de reglas asociadas directamente con la seguridad de las operaciones aéreas y de la gestión de activos	<ul style="list-style-type: none"> -Organizaciones u organismos internacionales

Fuente: elaboración propia con información recopilada de (Fioravanti, et al., 2016)

El cuadro 2 explica de manera general los elementos que influyen en cada tipo de regulación, que se explican a continuación detalladamente para su mejor comprensión.

En el caso de los acuerdos de cielos abiertos se establecen libertades del aire mediante las cuales los países conceden bilateralmente pasos hacia la liberalización del espacio aéreo, aumentando significativamente la capacidad y demanda del transporte aéreo.

En cuanto a la gestión de slots², las aerolíneas los obtienen en tres niveles; el primero cuando la capacidad de infraestructura aeroportuaria es insuficiente, el segundo cuando se requiere controlarlos en horas pico y el tercero al demandar un control total de los mismos, que permitan un uso coordinado y eficiente de la infraestructura (Alvarado & Cabrera Sanchez, 2017).

² Slot: franja horaria asignada en los aeropuertos a las compañías aéreas para sus despegues y aterrizajes.

Otro punto son las alianzas entre aerolíneas como mecanismos para reducir los costos de operaciones aéreas y aumentar los beneficios a los clientes. Y el índice de liberalización aérea (ILA) que es el resultado de un proceso de consulta en el sector que permite ver la competencia existente.

Respecto a la regulación económica, se establecen marcos regulatorios aeroportuarios que consideran los costos reflejados en ingresos para los aeropuertos, establecidos como tarifas y cargos aeroportuarios. La infraestructura aeroportuaria juega un papel importante, ya que de ella dependen los cargos aéreos que deben aplicarse.

Por lo que se refiere a alianzas público-privadas se entiende una mejora a la congestión de la infraestructura, mediante contratos de servicio, aerolíneas como desarrolladoras, desarrollos por un tercero, concesiones de largo plazo, concesiones múltiples y aeropuertos privados (Fioravanti, et al., 2016).

Finalmente en esta regulación, se encuentra la carga aérea, que aunque se trata de un sector pequeño está experimentando cambios en su crecimiento, al ser una forma de obtener ingresos marginales llenando el espacio vacío de bodega de carga del avión que mejora la eficiencia de las cadenas productivas.

No obstante, esta la regulación técnica; que a diferencia de las anteriores tiene una enorme influencia al ser regulada por organismos internacionales, principalmente en materia normativa y reglamentaria ofreciendo seguridad al transporte aéreo. Para ello existen organismos especializados que se exponen a continuación.

2.3.1 La Organización Internacional de Aviación Civil

La Organización de Aviación Civil (OACI) es un organismo especializado de las Naciones Unidas, creado en 1944 por los Estados con el objetivo de ejercer la administración y velar por la aplicación del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago).

Esta organización labora junto a los 191 Estados miembros del Convenio y con grupos del sector para lograr una aprobación sobre las Normas y métodos recomendados (SARPs) para la aviación civil internacional y sobre políticas de seguridad adquiriendo eficiencia, protección, responsabilidad ambiental y sustentabilidad económica. Los Estados miembros de la OACI, utilizan esas normas para garantizar que las operaciones que se efectúan a nivel nacional estén ajustadas a normas mundiales (OACI, 2017).

Considerando las necesidades de prever y manejar la capacidad proyectada de transporte aéreo mundial para 2030, la OACI insta cinco objetivos estratégicos generales

- Seguridad Operacional: se enfoca a las capacidades de los Estados en materia de supervisión de la reglamentación, esto se logra con el desarrollo de planes trienales conocidos como Plan global para la seguridad operacional de la aviación (GASP).
- Capacidad y eficiencia de la navegación aérea: la idea central es la modernización de la infraestructura de navegación aérea y de los aeródromos y en la elaboración de procedimientos que optimicen la actuación del sistema de la aviación, anunciados en el Plan mundial para la capacidad y eficiencia de la navegación aérea.
- Seguridad y facilitación: expresa la necesidad del rol de liderazgo de la OACI respecto a la seguridad de la aviación, la facilitación y asuntos conexos relativos a la seguridad en las fronteras.

- Desarrollo económico del transporte aéreo: fomenta armonizar el marco de transporte aéreo concentrándose en políticas económicas y actividades de apoyo.
- Protección del medio ambiente: ajusta las prácticas y políticas de protección del medio ambiente de la OACI y del sistema de las Naciones Unidas en todas las actividades relacionadas con la aviación.

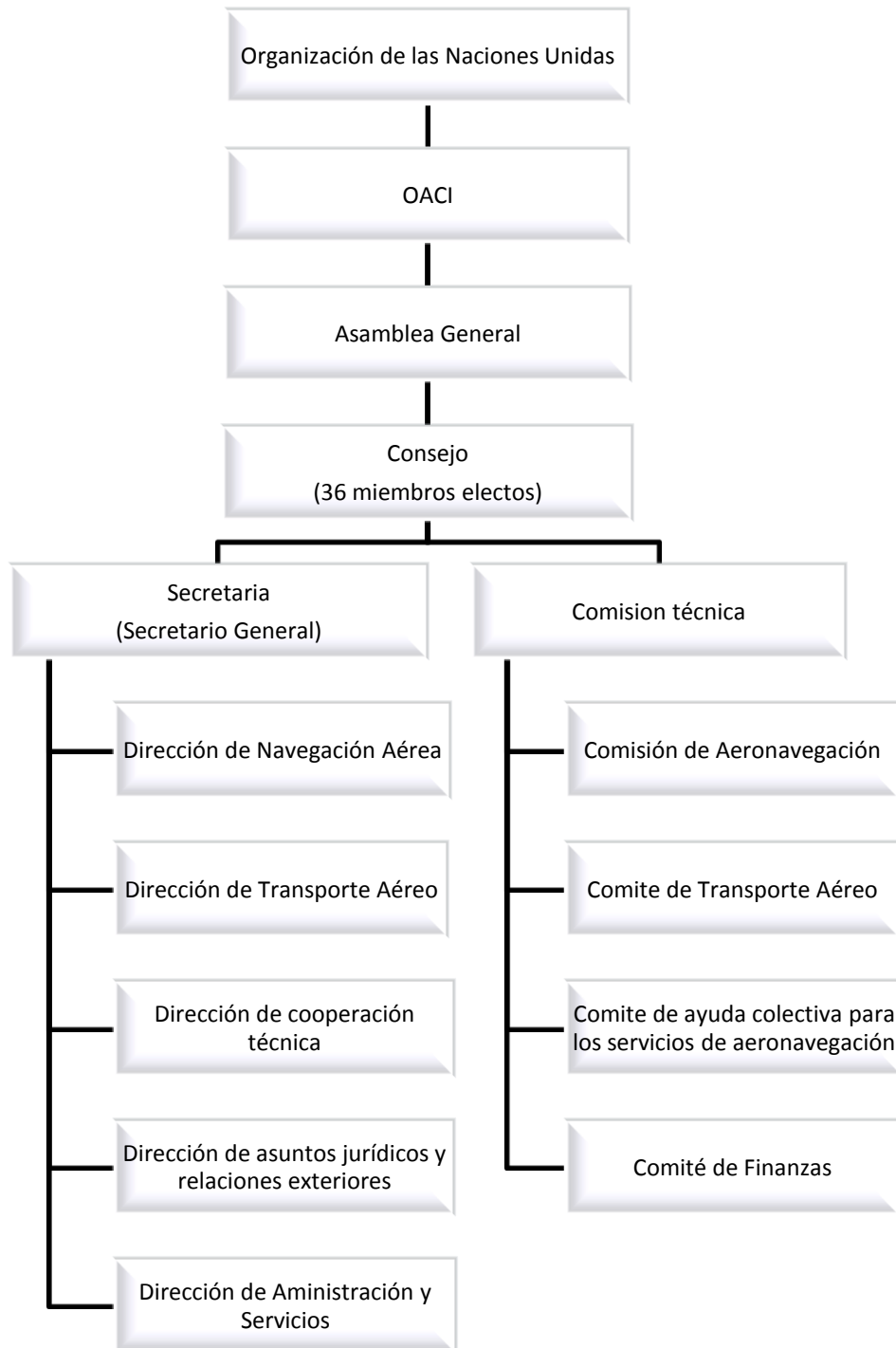
Fuente: elaboración propia con información obtenida de (OACI, 2017).

Así mismo, aparte de instaurar SARPs y políticas internacionales basadas en el consenso entre sus Estados miembros y la industria; regula la asistencia y la creación de capacidad de los Estados en los objetivos de desarrollo de la aviación; además produce planes globales que coordinan avances multilaterales estratégicos para la seguridad operacional y la navegación aérea ;lleva a cabo el seguimiento y elabora informes de indicadores de la industria y audita a los Estados supervisando y vigilando su capacidad de seguridad operacional y protección de la aviación civil.

El presidente del Consejo de la OACI se elige por un periodo de tres años pudiendo reelegirse, actualmente, el Presidente es el Dr. Olumuyiwa Benard Aliu, mientras que su Secretaria General es elegida por el Consejo de la Organización; la Dra. Fang Lui es quien se encuentra en el cargo hasta 2018, año en que termina su mandato.

De acuerdo a los términos de la Convención, la Organización está compuesta por una Asamblea, un Consejo de miembros limitados con varios órganos subordinados y una Secretaria como se aprecia en el organigrama siguiente.

Esquema 3. Estructura de la OACI



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (OACI, 2017).

La importancia de la estructura de la OACI radica en que cada órgano actúa de manera independiente implantando medidas de seguridad específicas para cada miembro de acuerdo a los servicios que tiene cada país.

2.3.2 La Asociación Internacional del Transporte Aéreo

La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (International Air Transport Association) o mejor conocida como IATA por sus siglas en inglés, fue fundada en la Habana, Cuba, el 19 de Abril de 1945. Es organismo no gubernamental mundial de las líneas aéreas regulares, que fomenta el transporte aéreo seguro, regular y económico, ofrece los medios para establecer la colaboración entre las empresas de transporte aéreo, trabaja en cooperación con la OACI, con otros organismos internaciones y con las asociaciones regionales de líneas aéreas (IATA, 2017).

Al inicio de su fundación, únicamente tenía 57 miembros de 31 naciones, sobretodo de Europa y América del Norte. Hoy en día cuenta con 275 miembros (aerolíneas) provenientes de 117 naciones del cualquier parte del mundo que representa el 83% del tráfico aéreo total. Es la sucesora de la Asociación Internacional de Tráfico Aéreo de 1919 (IATA, 2017).

En la actualidad, la IATA es liderada por Alexandre de Juniac, Director General y Presidente Ejecutivo desde Septiembre de 2016. Puede ingresar en la misma cualquier empresa que cuente con un autorización de explotar un servicio aéreo internacional. Las líneas aéreas dedicadas directamente a la prestación de servicios internacionales son miembros activos, por el contrario las que únicamente ofrecen servicios internos son miembros asociados.

Sus principales objetivos y servicios que ofrecen son (Pérez Díaz, 2016);

- Ofrecer beneficios a todas las partes involucradas en el comercio aéreo.
- Para los consumidores: Simplificar los procesos de viaje y transporte, mientras se mantienen los costos bajos.
- IATA permite que las aerolíneas operen de manera segura, eficiente y económica, bajo reglas definidas.
- IATA sirve de intermediario entre el pasajero, los agentes de carga y las aerolíneas.
- Para los gobiernos, IATA busca asegurar que ellos puedan estar bien asesorados en las complejidades de la industria de la aviación.

La IATA cuenta con 54 oficinas en 53 países del mundo. Este Organismo, cuenta además con una estructura interna compuesta por una Asamblea, comités, una secretaria y una junta de Gobernadores (OACI, 2016).

La Asamblea General Anual es el órgano soberano de la asociación, se lleva a cabo anualmente como, “Cumbre Mundial de Transporte Aéreo” en donde sus miembros activos participan al ejercer su voto para la toma de decisiones, analizan las cuestiones críticas del sector aeronáutico.

La Junta de Gobernadores está conformada por jefes ejecutivos de líneas aéreas que determinan una política general durante el año.

Mediante el Comité Ejecutivo, se crean comités especiales que otorgan asesoramiento en asuntos de especial interés para la aviación. Existen cuatro comités permanentes; de finanzas, de asuntos aeronáuticos, de operaciones y de carga; integrados por expertos de las aerolíneas. Finalmente cuenta con una Secretaría que depende del Presidente y Director General, esta última atiende asuntos de apoyo a las diversas conferencias y entidades relacionadas a la IATA.

2.4 Regulación del transporte aéreo en México

Así como a nivel internacional existen organismos que regulan el transporte aéreo entre los países, a nivel nacional cada país regula su espacio aéreo ejerciendo su soberanía; mediante las dependencias gubernamentales.

En México, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, es la dependencia encargada de promover sistemas de transporte y comunicaciones seguras, eficientes y competitivas, mediante el fortalecimiento del marco jurídico, la definición de políticas públicas y el diseño de estrategias que contribuyan al crecimiento de la economía y servicios para los mexicanos. Es a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil que se asegura el transporte aéreo mediante la participación que tiene en el proceso de crecimiento sostenido y sustentable, contribuyendo al bienestar social, el desarrollo regional y la generación de empleos (SCT, 2017).

En nuestro territorio, el marco normativo del transporte aéreo está integrado por convenios, acuerdos, cartas políticas, circulares, leyes, normas, reglamentos, concesiones y permisos de transporte aéreo, concesiones aeroportuarias, inspecciones y políticas aeronáuticas; siendo de todas ellas la Ley de Aviación Civil (LAC) quien tiene por objeto la regulación de este sector.

En su artículo 1º, la LAC menciona que tiene por objeto regular la explotación, el uso o aprovechamiento del espacio aéreo situado sobre territorio nacional, respecto de la prestación y desarrollo de los servicios de transporte aéreo civil y de Estado (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017).

Por otra parte, en su artículo 4º, la misma ley menciona que la navegación civil en el espacio aéreo sobre territorio nacional se rige por lo previsto en la misma ley, por los tratados y, a falta de disposición expresa, se aplicará; la Ley de Vías Generales de Comunicación, la Ley de Bienes Nacionales, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, y los códigos de comercio (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017).

Cuadro 3. Tratados de México en materia de Aviación Civil

Tratado	Publicado en D.O.F.
Convención para la unificación de ciertas reglas relativas al transporte aéreo internacional y protocolo adicional hecho en Varsovia el 12 de octubre de 1929.	27 febrero 1934
Convenio relativo al tránsito de los servicios aéreos internaciones hecho en Chicago, 7 de diciembre de 1944	12 septiembre 1946
Protocolo que modifica el convenio para la unificación de ciertas reglas relativas al transporte aéreo internacional de Varsovia del 12 de octubre de 1929	13 agosto 1957
Convenio complementario del convenio de Varsovia para la unificación de ciertas reglas relativas al transporte aéreo internacional realizado por quien no sea el transportista contractual hecho en Guadalajara, Jalisco, México, 18 de septiembre de 1961	20 junio 1984
Protocolo adicional número uno que modifica el convenio para la unificación de ciertas reglas relativas al transporte aéreo internacional, firmado en Varsovia el 12 de octubre de 1929, hecho en Montreal 25 de septiembre de 1975	13 agosto 1984
Protocolo adicional numero dos que modifica el convenio para la unificación de ciertas reglas relativas al transporte internacional, firmado en Varsovia el 12 de octubre de 1929, modificado por el protocolo hecho en La Haya el 28 de septiembre de 1955 hecho en Montreal, 25 de septiembre de 1975	14 agosto 1984
Convenio para la unificación de ciertas reglas para el transporte aéreo internacional hecho en Montreal 28 de mayo de 1999	8 enero 2001

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (Sosa, 2008).

Estos acuerdos internacionales de los que el País es parte, fortalecen los servicios aéreos buscando beneficios como mejores tarifas, vuelos, u arreglos cooperativos de comercialización de México con sus principales socios comerciales. Así mismo permiten establecer alianzas entre líneas aéreas para la apertura de nuevas rutas de traslado de personas y mercancías. Algunos de ellos permiten la omisión de algunos impuestos que facilitan el comercio exterior.

Capítulo 3

Infraestructura Aeroportuaria de México y Estados Unidos de Norteamérica

En este tercer capítulo se analiza la actual competitividad en infraestructura aeroportuaria, sus características y factores que le permiten un crecimiento además de las condiciones aeroportuarias actuales que generan una mayor oportunidad de expansión. El análisis se enfoca en los Estados Unidos de América y México, con la finalidad de comparar las condiciones de ambos y las oportunidades que se tienen para incrementar la competitividad.

El transporte aéreo es un sector que en los últimos años ha evolucionado y alcanzado un rápido crecimiento a nivel internacional. Este aumento constituye un reto para los aeropuertos en términos de infraestructura; la privatización y los procesos de desregulación del sector son factores determinantes que han conducido a una mejora en la eficiencia de la industria aérea altamente competitiva. Para algunos países, este tipo de transporte es un sector estratégico que estimula el empleo y el crecimiento económico a largo plazo.

La infraestructura aeroportuaria está conformada básicamente por las pistas, las pistas de carreteo, la zona de aparcamiento de los aviones, los puentes de embarque, las terminales de pasajeros y de carga y los intercambios de transporte en tierra. Ahora bien, esta infraestructura debe ser dinámica y competitiva al operar eficientemente. A continuación se analiza la infraestructura de Estados Unidos de América, al ser el país mejor calificado en términos de competitividad aeroportuaria, para comprender la importancia de la misma y conocer las deficiencias en el sector que se presentan en nuestro país, con la oportunidad de mejorarlas.

3.1 Infraestructura Aeroportuaria de Estados Unidos de América

Estados Unidos de América se caracteriza por ser el pionero en el desarrollo de la industria aérea; y es sin duda uno de los países con mejor resultados en la eficiencia de sus instalaciones aeroportuarias. En su mayoría, sus aeropuertos son de propiedad pública, siendo de titularidad de los municipios, condados, Estados y algunas veces del Gobierno Federal y solo una mínima parte de sus aeropuertos se encuentra bajo control privado.

Por otra parte, en lo que refiere a gestión de propiedad, está suele ser delegada por comisiones, departamentos especiales de los gobiernos (locales o estatales) o a las autoridades aeroportuarias pertinentes. Toda vez que un aeropuerto comienza una etapa de crecimiento y desarrollo es evidente la complejidad de su gestión, ante dicha situación la Administración correspondiente suele constituir una autoridad que ejecuta la gestión necesaria. La intervención privada en Estados Unidos, se reduce a las instalaciones generales de aviación, siendo mínimo su dominio en la explotación de los aeropuertos.

La Ley Federal de Aviación (Federal Aviation Act) de 1958 estableció que la Administración Federal de Aviación (Federal Aviation Administration) fuera la autoridad responsable de las actividades relacionadas con la industria del transporte aéreo (Pavón, 2011)

Para 2013, Estados Unidos contaba con alrededor de 19,500 aeropuertos que iban desde pistas de aterrizaje de césped rural, helipuertos; a los grandes aeropuertos de pistas múltiples. La Administración Federal de Aviación compilo datos de las condiciones en que se encontraban las pistas que forman parte de la infraestructura aeroportuaria, de los cuales del año 2000 al 2013 se dio a conocer que únicamente el 2% del total de los aeropuertos presentaba una mala condición (US Department of Transportation, 2017).

Un sondeo ejecutivo elaborado por el Foro Económico Mundial muestra que la calidad de la infraestructura del transporte aéreo de Estados Unidos lidera en la primera posición de Norte América y en el cuarto a nivel global. Por otro lado, este país tiene veinti ocho aeropuertos incluidos dentro del top cien de aeropuertos mayor transitados a nivel mundial; el Aeropuerto Hartsfield-Jackson de Atlanta fue en el 2014 el que presentó mayor tránsito de pasajeros en el mundo con una cifra de 92.5 millones de pasajeros (IATA, 2016).

3.1.1 Principales Aeropuertos de Estados Unidos

Anualmente en Estados Unidos de Norteamérica millones de pasajeros utilizan los aeropuertos tanto para tránsito doméstico como internacional; en el año inmediato anterior cinco de estos aeropuertos fueron los mayor transitados de acuerdo con cifras de la IATA.

Tabla 5. Número de pasajeros anuales que viajaron en los aeropuertos de mayor tránsito durante el 2016 en Estados Unidos de Norteamérica.

Aeropuerto	Millones de pasajeros por año
1. Hartsfield-Jackson ATL	92.5
2. Los Angeles INTL	68.6
3. O'Hare International	67.1
4. Dallas/Ft Worth INTL	61.2
5. John F. Kennedy INTL	53.6

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Reporte Anual de Estados Unidos (IATA, 2016)

El Departamento de Transporte de Estados Unidos a través de la Administración Federal de Aviación clasifica a los aeropuertos en función de las actividades que llevan a cabo incluyendo el servicio comercial, servicio de carga, aviación general, entre otros. Existen cuatro categorías de dichos aeropuertos (FAA, 2017);

1. Aeropuertos de servicios comerciales: son aquellos de carácter público que tienen al menos 2500 embarques de pasajeros cada año y que reciben servicio

regular de pasajeros. Este a su vez tiene dos categorías más; los aeropuertos básicos que tienen como mínimo 2500 embarques de pasajeros al año y un máximo de 10000; y los aeropuertos principales que tienen más de 10000 embarques al año.

2. Aeropuertos de servicio de carga que además de otros servicios de transporte aéreo, proveen carga con una estimación anual de peso de más de cien millones de libras.
3. Aeropuertos de descongestionamiento: son aeropuertos designados por la Federal Aviation Administration, para liberar la congestión de los aeropuertos de servicio comercial y que de manera improvisada realizan servicios de aviación general.
4. Aeropuertos de Aviación General: Son de uso público que no tienen un horario de servicio regular o cuentan con menos de 2500 embarques anuales de pasajeros.

Los aeropuertos de mayor importancia en Estados Unidos de Norteamérica son los de servicio comercial que están clasificados como large hub, medium hub o small hub es decir aeropuertos internacionales grandes, medianos o pequeños que se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 6. Clasificación de aeropuertos norteamericanos según su tamaño.

Código IATA	Nombre del Aeropuerto	Clasificación hub	Embarques totales en 2015
ATL	Hartsfield - Jackson Atlanta International	Large	49,340,732
BWI	Baltimore/Washington International Thurgood Marshall	Large	11,738,845
CLT	Charlotte/Douglas International	Large	21,913,166
DCA	Ronald Reagan Washington National	Large	11,242,375
DEN	Denver International	Large	26,280,043
DFW	Dallas-Fort Worth International	Large	31,589,839
DTW	Detroit Metropolitan Wayne County	Large	16,255,520
EWR	Newark Liberty International	Large	18,684,818
FLL	Fort Lauderdale/Hollywood International	Large	13,061,632
HNL	Honolulu International	Large	9,479,094
IAD	Washington Dulles International	Large	10,363,974
IAH	George Bush Intercontinental/Houston	Large	20,595,881
JFK	John F Kennedy International	Large	27,782,369
LAS	McCarran International	Large	21,857,693

LAX	Los Angeles International	Large	36,351,272
LGA	LaGuardia	Large	14,319,924
MCO	Orlando International	Large	18,759,938
MDW	Chicago Midway International	Large	10,830,850
MIA	Miami International	Large	20,986,349
MSP	Minneapolis-St Paul International/Wold- Chamberlain	Large	17,634,273
ORD	Chicago O'Hare International	Large	36,305,668
PDX	Portland International	Large	8,340,252
PHL	Philadelphia International	Large	15,101,349
PHX	Phoenix Sky Harbor International	Large	21,351,504
SAN	San Diego International	Large	9,985,763
SEA	Seattle-Tacoma International	Large	20,148,980
SFO	San Francisco International	Large	24,190,560
SLC	Salt Lake City International	Large	10,634,538
TPA	Tampa International	Large	9,150,458
ANC	Ted Stevens Anchorage International	Medium	2,525,893
AUS	Austin-Bergstrom International	Medium	5,797,562
BDL	Bradley International	Medium	2,926,054
BNA	Nashville International	Medium	5,715,205
BUF	Buffalo Niagara International	Medium	2,336,431
CLE	Cleveland-Hopkins International	Medium	3,916,922
CMH	John Glenn Columbus International	Medium	3,312,496
CVG	Cincinnati/Northern Kentucky International	Medium	3,054,991
DAL	Dallas Love Field	Medium	7,040,950
HOU	William P Hobby	Medium	5,937,990
IND	Indianapolis International	Medium	3,889,567
JAX	Jacksonville International	Medium	2,716,473
MCI	Kansas City International	Medium	5,135,127
MKE	General Mitchell International	Medium	3,229,897
MSY	Louis Armstrong New Orleans International	Medium	5,329,711
OAK	Metropolitan Oakland International	Medium	5,506,687
OGG	Kahului	Medium	3,220,753
OMA	Eppley Airfield	Medium	2,046,179
ONT	Ontario International	Medium	2,089,801
PBI	Palm Beach International	Medium	3,113,591
PIT	Pittsburgh International	Medium	3,890,681
RDU	Raleigh-Durham International	Medium	4,954,735
RSW	Southwest Florida International	Medium	4,159,215
SJC	Norman Y Mineta San Jose International	Medium	4,822,480
SMF	Sacramento International	Medium	4,714,729
SNA	John Wayne Airport-Orange County	Medium	4,945,209
STL	Lambert-St Louis International	Medium	6,239,248
ACY	Atlantic City International	Small	587,967
ALB	Albany International	Small	1,276,793
BLI	Bellingham International	Small	447,693
BOI	Boise Air Terminal/Gowen Field	Small	1,487,777

BTV	Burlington International	Small	581,143
BUR	Bob Hope	Small	1,973,897
BZN	Bozeman Yellowstone International	Small	512,042
CAE	Columbia Metropolitan	Small	533,575
DAY	James M Cox Dayton International	Small	1,041,759
DSM	Des Moines International	Small	1,156,462
ELP	El Paso International	Small	1,381,392
FAT	Fresno Yosemite International	Small	695,008
GEG	Spokane International	Small	1,515,351
GRR	Gerald R Ford International	Small	1,280,803
GSO	Piedmont Triad International	Small	848,249
GSP	Greenville Spartanburg International	Small	955,097
HSV	Huntsville International-Carl T Jones Field	Small	519,785
ITO	Hilo International	Small	627,171
IWA	Phoenix-Mesa Gateway	Small	666,187
JAN	Jackson-Medgar Wiley Evers International	Small	497,042
KOA	Kona International at Keahole	Small	1,485,777
LIH	Lihue	Small	1,491,688
MEM	Memphis International	Small	1,873,716
MHT	Manchester	Small	1,026,349
MSN	Dane County Regional-Truax Field	Small	826,640
ORF	Norfolk International	Small	1,515,200
PIE	St Pete-Clearwater International	Small	819,974
PSP	Palm Springs International	Small	947,728
PVD	Theodore Francis Green State	Small	1,763,676
RNO	Reno/Tahoe International	Small	1,669,876
SAV	Savannah/Hilton Head International	Small	980,531
SDF	Louisville International-Standiford Field	Small	1,640,297
SFB	Orlando Sanford International	Small	1,209,382
SRQ	Sarasota/Bradenton International	Small	607,449
SYR	Syracuse Hancock International	Small	987,732
TUS	Tucson International	Small	1,549,253

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (ACI-NA, 2017).

En esta tabla se aprecia los aeropuertos más importantes de Estados Unidos de Norteamérica, sin embargo no son los únicos existentes pero si los de mayor dimensión en cuanto a operaciones e instalaciones aeroportuarias.

3.1.2 Participación en el ranking internacional de desempeño logístico

El Índice de desempeño logístico (The logistics Performance Index) o mejor conocido como LPI por sus siglas en inglés, es una herramienta comparativa elaborada por el Banco Mundial que se realiza cada dos años. Su primera publicación fue en el año 2007, trata de medir el desempeño logístico de 160 países de todo el mundo. Los resultados del mismo son publicados en el informe titulado “Vincularse para Competir: La logística del Comercio Internacional en la Economía Mundial” (Connecting to compete: Trade Logistics in the Global Economy) que califica en una escala de 1 a 5; siendo 1 valor bajo y 5 alto aspectos relacionados con el transporte de mercancías (Banco Mundial, 2017).

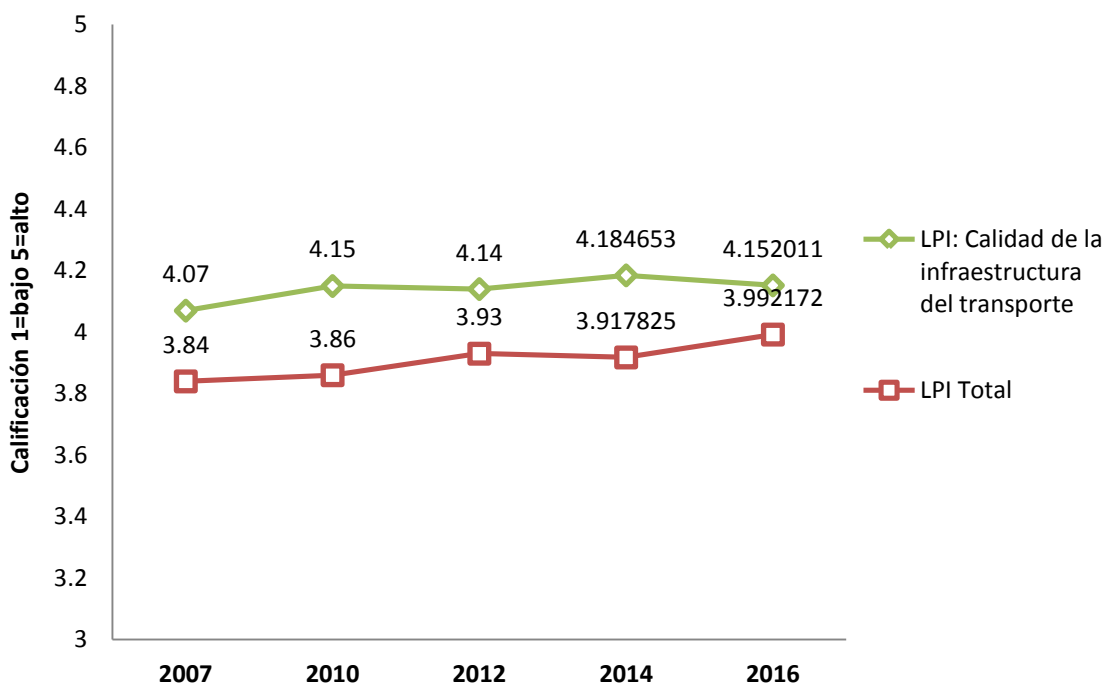
Este índice analiza a los países mediante seis componentes (Arvis, et al., 2016);

- La eficiencia de las aduanas en cuanto a procesos de despacho y el control de los pasos aduaneros
- La calidad de la infraestructura relacionado con el comercio y el transporte
- La facilidad de acordar un envío a precios competitivos
- La competencia y calidad de los servicios logísticos
- La frecuencia con la que los envíos llegan a los consignatarios dentro de los plazos de entrega previstos
- La facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos

Los componentes deben ser elegidos con base a la investigación empírica y la experiencia práctica de los profesionales de la logística involucrados en el transporte internacional de mercancías. Por lo anterior, es importante aclarar que el índice cuenta con una base de datos que sintetiza los resultados para otorgar una posición a los países permitiendo una comparación entre ellos (Marti, et al., 2014).

Para efectos de esta investigación, se utiliza el índice con la finalidad de conocer la posición que tiene Estados Unidos de Norteamérica en cuanto a infraestructura aeroportuaria que lo define como una de las mayores naciones con ingresos, crecimiento y desarrollo.

Gráfico 1. Índice de desempeño logístico de Estados Unidos de Norteamérica.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (Banco Mundial, 2017)

En el gráfico 1 se aprecia como ha evolucionado la competitividad logística de Estados Unidos de Norteamérica desde 2007; año en que se creó el Índice de desempeño logístico hasta la última publicación del mismo en 2016. Es importante decir que el valor correspondiente al último estudio muestra una calificación de 3.99 puntos en una escala de 1 a 5 con la cual se posiciona como el décimo país a nivel mundial de este índice.

Para efectos de la infraestructura del transporte en general que se tiene retrocedió un poco este último año, sin embargo se espera incrementarse ese valor en estos años y se logre una mejor posición, así mismo en el gráfico se aprecia como la calidad de la infraestructura del transporte tiene mejor calificación que el índice en general lo que significa que de los seis componentes este es de vital importancia.

3.1.3 Consolidación, características, funcionamiento y seguridad de la infraestructura aeroportuaria

Estados Unidos de Norteamérica es un país altamente industrializado que se mantiene al margen en términos de comunicación y desplazamiento con otros países del mundo; es mediante el transporte aéreo que se favorece una más rápida correspondencia alrededor del mundo, la infraestructura de aviación de este país mueve más gente que cualquier otra nación, sin embargo sus principales aeropuertos no figuran dentro de los rankings de mejores aeropuertos a nivel mundial aunque los servicios que brindan y la infraestructura que mantienen son de alta calidad.

En la tabla 7 se muestra una comparación de los cinco aeropuertos de mayor tránsito de pasajeros de Estados Unidos de Norteamérica para conocer su infraestructura y la relación que existe entre los mismos.

Tabla 7. Características de los principales aeropuertos de Estados Unidos

Características	Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport	Los Angeles International Airport	Chicago O'Hare International Airport	Dallas/Ft Worth International Airport	John F. Kennedy International Airport
Código IATA	ATL	LAX	ORD	DFW	JFK
Propiedad y operación	Público, operado por el Departamento de Aviación de Atlanta	Público, operado por los Angeles World Airports.	Público, operado por el Departamento de Aviación de Chicago	Público Operado por el Gobierno de Dallas	Público, operado por la Autoridad Portuaria de Nueva York y Nueva Jersey
Numero de terminales de pasajeros	2 terminales norte y sur con 7 salas (T,A,B,C,D,E y F)	Terminal 1 Terminal 2 Terminal 3 Terminal 4 Terminal 5 Terminal 6 Terminal 7 TBIT South TBIT North	Terminal 1 Terminal 2 Terminal 3 Terminal 5 (internacional)	Terminal A Terminal B Terminal C Terminal D Terminal E	Terminal 1 Terminal 2 Terminal 4 Terminal 5 Terminal 7 Terminal 8
Numero de pistas de aterrizaje y dimensiones	5 pistas con las siguientes dimensiones; 3 de 9000 pies, 1 de 9999 pies y 1 de 12390 pies	4 pistas paralelas este-oeste con dimensiones: 1 de 8925 pies, 1 de 10285 pies, 1 de 11095 pies y 1 de 12090 pies	8 pistas con dimensiones: 3 de 7500 pies, 1 de 7967 pies, 1 de 8075 pies, 1 de 9686 pies, 1 de 10801 pies y 1 de 13000 pies.	7 pistas con dimensiones: 1 de 8500 pies, 1 de 9000 pies, 1 de 9301 pies, 2 de 13400 pies y 2 de 13401 pies.	4 pistas con dimensiones: 1 de 8400 pies, 1 de 9999 pies, 1 de 11351 pies y 1 de 14511 pies

Capacidad de operación diaria en el 2016 (Número de operaciones)	3710	2233	3353	2881	1591
---	------	------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia con información obtenida directamente de las paginas oficiales de los aeropuertos y la Administración Federal de Aviación (FAA, 2017).

Una característica importante es la consolidación de los aeropuertos en Estados Unidos, es decir aunque la gran mayoría son de propiedad pública es debido a las siguientes razones; inicialmente la mayoría de estos mantienen acuerdos con las líneas aéreas, que operan mediante un alto grado de influencia, en segundo lugar se financian con fondos tanto públicos como privados (Betancor & Espinosa, 2015).

3.2 Infraestructura aeroportuaria Mexicana

El sector de transporte aéreo en México contribuye de manera significativa a la economía mexicana mediante la creación de empleos en aerolíneas, aeropuertos, empresas, etc. Es mediante la diversificación del turismo y del comercio con otros países que se logra una expansión económica; para ello el desarrollo de una infraestructura adecuada es la clave para hacer frente al incremento de conectividad internacional que asegure el aumento de competitividad del país.

En un estudio realizado por la OCDE titulado “Tendencias del Turismo y Políticas 2016” menciona que México presenta varios problemas en infraestructura aeroportuaria inadecuada, principalmente en el centro del país, siendo el congestionamiento de aeropuertos el mayor de todos, lo que no le permite crear nuevas conexiones que favorezcan el turismo (OECD, 2016).

Aunque por otro lado la misma OCDE reconoce que las necesidades para el turismo fueron tomadas en cuenta en el plan de infraestructura y transporte incluidos en el Plan Nacional de Infraestructura 2013-2018 que se focaliza en la creación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México que se encuentra en construcción (OECD, 2016).

A pesar de los problemas anteriormente mencionados es importante resaltar que la actual infraestructura aeroportuaria permitió contribuir en el 2016 con el 2.9% del PIB Nacional mediante el transporte aéreo, además genera un millón de empleos a través del sector de transporte aéreo divididos en empleos directos, de la cadena de suministro y el turismo (IATA, 2016)

Gracias a la infraestructura aeroportuaria en México, se generaron en 2014, 16.2 billones de dólares por los turistas extranjeros, 390 billones de dólares de la Inversión Extranjera Directa y 420 billones de dólares por exportaciones. Según el Foro Económico Mundial, la calidad de infraestructura de transporte aéreo de México se encuentra en la novena posición de 23 países participantes de un sondeo en América Latina y el Caribe y en la posición sesenta y tres a nivel global (IATA, 2016).

Alrededor de 1.1 millones de aviones aterrizaran y despegan de México cada año, siendo el Aeropuerto Internacional Benito Juárez el único del país en encontrarse en el top 100 mundial de aeropuertos por número de pasajeros transportados que en 2014 transporto 32.6 millones de personas. México cuenta con más de 60 aeropuertos en los que operan 72 líneas aéreas (IATA, 2016).

Según (Promexico, 2017) el país cuenta con 76 aeropuertos, de los cuales 12 son nacionales y 64 internacionales que también brindan servicio a nivel nacional.

3.2.1 Principales Aeropuertos de México

Cada año en México millones de pasajeros utilizan los aeropuertos tanto para tránsito doméstico como internacional; en el año inmediato anterior (2016) cinco de estos aeropuertos fueron los mayor transitados de acuerdo con cifras de la IATA.

Tabla 8. Número de pasajeros anuales en los aeropuertos de mayor tránsito mexicanos durante el 2016.

Aeropuerto	Millones de pasajeros por año
1. Benito Juárez International	32.6
2. Cancún International	14.6
3. Miguel Hidalgo International	8.5
4. Mariano Escobedo International	6.5
5. A. L Rodríguez International	4.4

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Reporte Anual de México (IATA, 2016)

En México los aeropuertos se encuentran regulados por la Dirección de Aeronáutica Civil, existen 76 comandancias de Aeropuertos y regionales, de las cuales 58 son internacionales y 18 nacionales. Estos mismos, son administrados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) como por diversos grupos, sociedades o gobiernos estatales (Georgia Tech, 2011).

El sistema aeroportuario Mexicano constaba de 85 aeropuertos y 1385 aeródromos civiles, hasta 1998 del total de sus instalaciones aéreas, 59 se encontraban

administradas y operadas por el organismo paraestatal Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), mientras que 26 estaban a cargo de la Defensa Nacional y de Marina, así como de gobiernos estatales y municipales. A partir del 2010, se dejó de realizar operaciones de aviación civil en algunos aeropuertos de control militar y otros se clasificaron como aeródromos por lo que el sistema aeroportuario quedó conformado de 76 aeropuertos. Actualmente el Sistema Nacional de Aeropuertos está administrado por ASA en 23 instalaciones, 34 son concesionadas a grupos privados y 19 están a cargo de la Marina y la Defensa Nacional, así como gobiernos locales y estatales (Georgia Tech, 2011).

Los organismos públicos descentralizados que operan aeropuertos en México son dos; el primero es ASA que opera 18 aeropuertos de forma directa y 5 en colaboración de gobiernos estatales y sector privado y el segundo es el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México que en 1998 se desincorporó de ASA para conformar el Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México (SCT, 2012).

Existen además grupos aeroportuarios privados (concesiones) que administran 35 aeropuertos mexicanos, estos son; Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP), Grupo Aeroportuario Centro Norte (OMA), Aeropuertos del Sureste (ASUR) y otras sociedades independientes como la Administradora Mexiquense del Aeropuerto Internacional de Toluca (AMAIT), el Aeropuerto intercontinental de Querétaro (AIQ), el Aeropuerto de Cuernavaca y la Sociedad Operadora del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo en Chiapas (SCT, 2012).

Tabla 9. Aeropuertos mexicanos

N°	Aeropuerto	Código IATA	Administración u operación
1.	Aeropuerto Mariano Escobedo, Monterrey	MTY	OMA
2.	Aeropuerto Internacional 'Del Norte' Monterrey	NTR	Privado
3.	Aeropuerto Internacional de Acapulco	ACA	OMA
4.	Aeropuerto Internacional de Aguascalientes	AGU	GAP
5.	Aeropuerto Internacional de Cabo San Lucas	CLS	Privado
6.	Aeropuerto Internacional de Campeche	CPE	ASA
7.	Aeropuerto Internacional de Cancún	CUN	ASUR
8.	Aeropuerto Internacional de Chetumal	CTM	ASA
9.	Aeropuerto Internacional de Chichén Itzá	CZA	Gobierno del Estado de Yucatán
10.	Aeropuerto Internacional de Chihuahua	CUU	OMA
11.	Aeropuerto Internacional de Ciudad del Carmen	CME	ASA
12.	Aeropuerto Internacional de Ciudad Acuña	ACN	Sociedad ACITA
13.	Aeropuerto Internacional de Ciudad Juárez	CJS	OMA
14.	Aeropuerto Internacional de Ciudad Obregón	CEN	ASA
15.	Aeropuerto Internacional de Ciudad Victoria	CVM	ASA
16.	Aeropuerto Internacional de Cozumel	CZM	ASUR
17.	Aeropuerto Internacional de Cuernavaca	CVJ	Gobierno del Estado de Morelos (51%) y ASA (49%).
18.	Aeropuerto Internacional de Culiacán	CUL	OMA
19.	Aeropuerto Internacional de Durango	DGO	OMA
20.	Aeropuerto Internacional de Ensenada	ESE	Secretaria de la Defensa Nacional
21.	Aeropuerto Internacional de Guadalajara	GDL	GAP
22.	Aeropuerto Internacional de Guanajuato	BJX	GAP
23.	Aeropuerto Internacional de Guaymas	GYM	ASA
24.	Aeropuerto Internacional de Hermosillo	HMO	GAP
25.	Aeropuerto Internacional de Huatulco	HUX	ASUR
26.	Aeropuerto Internacional de Ixtapa/Zihuatanejo	ZIH	OMA
27.	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	MEX	GACM
28.	Aeropuerto Internacional de La Paz	LAP	GAP
29.	Aeropuerto Internacional de Loreto	LTO	ASA
30.	Aeropuerto Internacional de Los Cabos	SJD	GAP
31.	Aeropuerto Internacional de Los	LMM	GAP

	Mochis		
32.	Aeropuerto Internacional de Manzanillo	ZLO	GAP
33.	Aeropuerto Internacional de Mar de Cortés	PPE	Privado
34.	Aeropuerto Internacional de Matamoros	MAM	ASA
35.	Aeropuerto Internacional de Mazatlán	MZT	OMA
36.	Aeropuerto Internacional de Mexicali	MXL	GAP
37.	Aeropuerto Internacional de Morelia	MLM	GAP
38.	Aeropuerto Internacional de Mérida	MID	ASUR
39.	Aeropuerto Internacional de Nogales	NOG	ASA
40.	Aeropuerto Internacional de Nuevo Laredo	NLD	ASA
41.	Aeropuerto Internacional de Oaxaca	OAX	ASUR
42.	Aeropuerto Nacional de Pachuca	PCA	Ayuntamiento de Pachuca
43.	Aeropuerto Internacional de Palenque	PQM	Sociedad GAC
44.	Aeropuerto Internacional de Piedras Negras	PDS	Sociedad ACITA
45.	Aeropuerto Internacional de Puebla	PBC	ASA
46.	Aeropuerto Internacional de Puerto Escondido	PXM	ASA
47.	Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta	PVR	GAP
48.	Aeropuerto Internacional de Querétaro	QRO	Gobierno del Estado de Querétaro (75%) ASA (25%)
49.	Aeropuerto Internacional de Reynosa	REX	OMA
50.	Aeropuerto Internacional de Saltillo	SLW	Sociedad ACITA
51.	Aeropuerto Internacional de San Cristóbal	SZT	ASA
52.	Aeropuerto Internacional de San Felipe	SFH	Gobierno del Estado de Baja California
53.	Aeropuerto Internacional de San Luis Potosí	SLP	OMA
54.	Aeropuerto Internacional de Tampico	TAM	OMA
55.	Aeropuerto Internacional de Tapachula	TAP	ASUR
56.	Aeropuerto Internacional de Tijuana	TIJ	GAP
57.	Aeropuerto Internacional de Toluca	TLC	Operado por AMAIT, administrado por OHL de México (49%), Gobierno del Estado de México (26%) y ASA (25%)
58.	Aeropuerto Internacional de Torreón	TRC	OMA
59.	Aeropuerto Internacional de Tuxtla Gutiérrez	TGZ	Sociedad GAC
60.	Aeropuerto Internacional de Uruapan	UPN	ASA
61.	Aeropuerto Internacional Venustiano Carranza	LOV	Sociedad ACITA
62.	Aeropuerto Internacional de Veracruz	VER	ASUR
63.	Aeropuerto Internacional de Villahermosa	VSA	ASUR
64.	Aeropuerto Internacional de Zacatecas	ZCL	OMA

65.	Aeropuerto Nacional Cap. Rogelio Castillo	CYW	Privado
66.	Aeropuerto Nacional de Colima	CLQ	ASA
67.	Aeropuerto Nacional Jorge Jiménez Cantú	JJC	Gobierno del Estado de México
68.	Aeropuerto Nacional de Lázaro Cárdenas	LZC	Gobierno de Michoacán
69.	Aeropuerto Nacional de Minatitlán	MTT	ASUR
70.	Aeropuerto Nacional de Poza Rica	PAZ	ASA
71.	Aeropuerto Nacional de Tamuín	TCN	ASA
72.	Aeropuerto Nacional de Tehuacán	TCN	ASA
73.	Aeropuerto Nacional de Tepic	TPQ	ASA
74.	Aeropuerto Nacional El Lencero	JAL	Gobierno de Veracruz
75.	Aeropuerto Nacional de Zamora	ZMM	Gobierno de Michoacán
76.	Aeropuerto Nacional Antonio Perdomo Díaz	---	Ayuntamiento de Córdoba

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (Promexico, 2017), (SCT, 2012) , (Georgia Tech, 2011), (Grupo Aeroportuario del Pacífico, 2015), (Grupo Aeroportuario Centro Norte, 2016) y (ASUR, 2013).

En México la mayoría de los aeropuertos se encuentran operados por un grupo aeroportuario que administra hasta en algunos casos el 100% de los mismos; se trata de aeropuertos que desde su creación han mantenido un lento crecimiento en el sector.

Algunos casos en específico como el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México presentan un estado crítico de infraestructura antigua e insuficiente sin embargo con la creación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México se tiene una visión de crecimiento y ampliación de la capacidad en transporte de pasajeros y de mercancías.

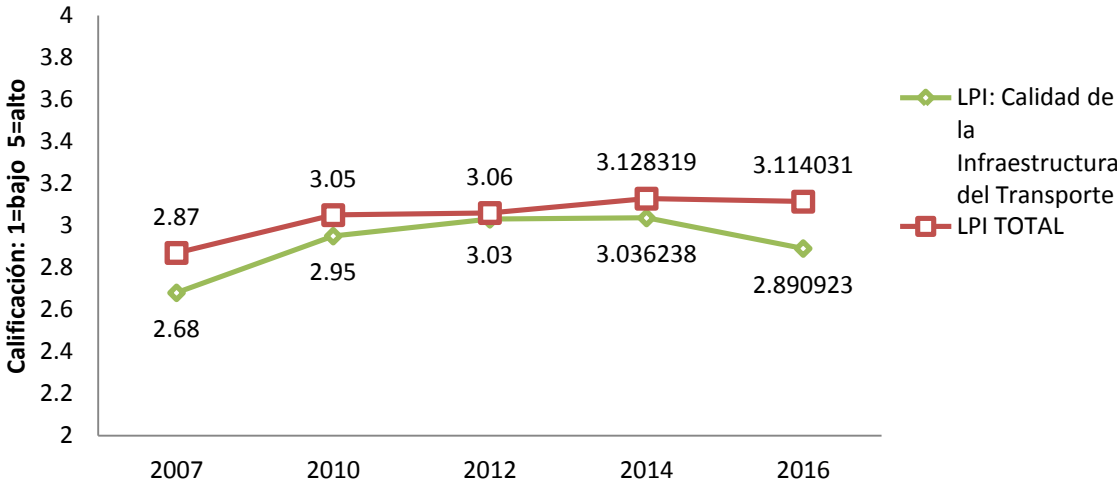
Actualmente el Aeropuerto Internacional Benito Juárez es el principal centro de conexiones con el resto del mundo y del interior del país; fue en 1978 cuando se inauguro la Torre de control “México” y se remodelo el edificio terminal, posteriormente en 1994 se apertura la terminal internacional, en el 2001 únicamente se remodelo y amplió la capacidad de documentación, atención a pasajeros, migración, equipaje y rodaje, siendo hasta 2007 cuando se inauguro la terminal 2.

3.2.2 Participación en el ranking internacional de desempeño logístico

Para México, el Índice de Desempeño Logístico representa un punto clave para medir la competitividad y eficiencia de la cadena de suministro y logística que se genera en el país. En el gráfico 2 se aprecia las calificaciones que ha obtenido desde la creación hasta la última publicación del mismo.

A nivel global México se posicionó en el lugar 54 en el año 2016, sin embargo cabe destacar que perdió 4 posiciones al encontrarse en el 2014 en el número 50 respecto a las 160 economías participantes. No solo esta ocasión representa una baja en el índice, puesto que en el 2012 también se encontraba en una posición más alta, ahora bien; la calidad de la infraestructura en los medios de transporte ha sido el factor de mayor relevancia que determina esta posición sin embargo el descenso que muestra se debe al rezago en infraestructura del transporte al no encontrarse en constante innovación.

Gráfico 2. Índice de desempeño logístico de México



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del (Banco Mundial, 2017).

El descenso que se muestra en el gráfico en calidad de la infraestructura del transporte fue mayor en el año 2016; aspectos como una logística deficiente, una infraestructura insuficiente o inadecuada son posibles causas que han dado origen a esta posición. Lo que es evidente es que se requiere una mejora inmediata de la infraestructura,

especialmente la aeroportuaria; esto ante el problema de congestión aérea que presenta el país en su principal centro de conexiones.

México es un país que por su localización geográfica tiene tendencias a ser un gran potencial como nodo logístico mundial, se encuentra entre dos océanos que conectan a los cinco continentes en el mundo, colinda con Estados Unidos de América y con América central. El promedio en la calidad de infraestructura que presenta se encuentra por encima de la media mundial al ser en el 2016 de 2.755 en escala de 1 a 5 puntos y la de México 2.89 (Banco Mundial, 2017).

3.2.3 Consolidación, características, funcionamiento y seguridad de la infraestructura aeroportuaria

El constante mantenimiento de las infraestructuras aeroportuarias exige una gran cantidad de inversión financiera que permita la modernización y no caer en un rezago de solvencia, por tal razón desde el gobierno del presidente Carlos Salinas se inició una política de privatización para disminuir el financiamiento público hacia las vías de comunicación y con ello mantener la modernización de la Red Aeroportuaria Mexicana; con tal de llevarlo a cabo, en 1994 se reformo el marco jurídico, creando la Ley de Aviación Civil y su reglamento, así como la Ley de Aeropuertos para que en los años posteriores se diera entrada a la inversión privada y extranjera en los aeropuertos con una participación limitada de hasta un 49%, lo que origino la creación de los grupos aeroportuarios de los cuales hoy en día administran la red Aeroportuaria del País (ASA, 2015).

Lo anterior se refiere a la consolidación de los aeropuertos en el país, demostrando que en su mayoría son aeropuertos que se encuentran bajo control estatal por una parte pero por la iniciativa privada por otro.

Para efectos de análisis de las características de la red Aeroportuaria Mexicana se presentan a continuación únicamente los 5 principales aeropuertos de mayor tamaño según la IATA, por sus instalaciones y operaciones anuales.

Tabla 10. Características de los principales aeropuertos de México

Características	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	Aeropuerto Internacional de Guadalajara	Aeropuerto Internacional de Monterrey	Aeropuerto Internacional de Cancún	Aeropuerto Internacional de Tijuana
Código IATA	MEX	GDL	MTY	CUN	TIJ
Tipo de aeropuerto	Público	Público	Público	Público	Público/ Militar
Operación	operado por Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México	operado por Grupo Aeroportuario del Pacífico	operado por Grupo Aeroportuario Centro Norte	operado por Grupo Aeroportuario del Sureste	operado por Grupo aeroportuario del Pacífico
Numero de terminales de pasajeros	2 terminales (1 y 2) que albergan 26 aerolíneas de pasajeros y 13 aerolíneas de carga	2 Terminales de pasajeros y de carga	Terminal A Terminal B Terminal C Terminal de Carga	Terminal 1 Terminal 2 Terminal 3 Terminal FBO (Privada)	1 terminal con 23 puertas y dos salas y el Edificio de Aviación General
Numero de pistas de aterrizaje y dimensiones	2 de pavimento asfáltico Pista 1 de 3985 metros Pista 2 de 3963 metros	2 de pavimento asfáltico Pista principal: 4000 x 60 metros Pista secundaria 1770 x 35 metros	2 de pavimento hidráulico Pista principal: 3000 x 45 metros Pista secundaria: 1800 x 30 metros	2 de pavimento asfáltico Pista principal: 3500 x 60 metros Pista secundaria: 2800 x 45 metros	1 de pavimento asfáltico de 2960 x 44 metros

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (Georgia Tech, 2011), (Grupo Aeroportuario del Pacífico, 2015), (Grupo Aeroportuario Centro Norte, 2016) y (ASUR, 2013).

Como se muestra en la tabla anterior, el país presenta lo siguiente;

- México no cuenta con Aeropuertos de más de 3 pistas de aterrizaje y despegue a excepción del Aeropuerto Internacional de Chihuahua y Tampico.

- En su mayoría, los aeropuertos con dos o más pistas no pueden realizar operaciones simultáneas de aterrizaje y despegue esto debido a la cercanía entre las mismas.
- Aunque existen aeropuertos con 3 pistas de aterrizaje, las dimensiones de las mismas no permiten aterrizar a aviones de fuselaje ancho, barrera que impide el crecimiento del sector.
- En algunos aeropuertos como la Ciudad de México y Toluca se presentan inundaciones en sus pistas sobre todo en la temporada de lluvias.
- El país cuenta con aeropuertos que tienen terminales específicas para carga de mercancías y de pasajeros y algunos otros para servicios especiales como los militares.
- No existe en México un solo aeropuerto que sea operado por el Estado en su totalidad.
- El AICM excede el número de operaciones por hora óptimo que debe realizar con lo que afecta la eficiencia a cada una.
- México cuenta con aeropuertos de tipos metropolitanos, fronterizos, turísticos y regionales.
- La ampliación de terminales, implementación de nuevas terminales y la infraestructura operacional de cada aeropuerto es planeada y llevada a cabo por cada grupo aeroportuario del país.
- México, Guadalajara, Monterrey y Cancún son los nodos principales de comercio exterior.

Capacidad de Operaciones.

En lo que refiere a operaciones anuales realizadas cabe mencionar que se toman en cuenta tanto las de transporte de pasajeros como de carga nacional e internacional que se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Operaciones anuales totales por aeropuerto

Operaciones totales anuales	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	361,274	366,368	396,069	416,187	447,246	466,675	489,576
Aeropuerto Internacional de Guadalajara	127,581	122,923	119,958	125,475	132,029	135,501	148,372
Aeropuerto Internacional de Monterrey	105,172	99,753	105,500	107,347	121,303	133,297	136,816
Aeropuerto Internacional de Cancún	120,700	120,930	128,032	136,292	145,833	161,909	172,220
Aeropuerto Internacional de Tijuana	45,736	39,966	41,292	46,008	46,122	50,039	58,953

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (Servicios a la navegación en el espacio aéreo Mexicano, 2016).

Seguridad en Transporte Aéreo

En México la Secretaría de Comunicaciones y Transportes mediante la Dirección General de Aeronáutica Civil y la Organización de Aviación Civil trabajan conjuntamente en el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria que tiene el objetivo de preservar la seguridad, regularidad y eficiencia en las operaciones de aviación civil, con el establecimiento de las medidas necesarias para la prevención de actos de interferencia y/o utilización ilícita, así como actos de sabotaje a las instalaciones que conforman la red aeroportuaria nacional y aeronaves que sobrevuelan en el espacio aéreo mexicano.

3.3 Comparación en infraestructura aeroportuaria México frente a Estados Unidos de Norteamérica

La infraestructura es el elemento clave que garantiza la eficiencia de una industria altamente logística que se encuentra en constante desarrollo, el problema para México es que los aeropuertos difícilmente pueden mejorar sus instalaciones por sí mismos, ya que se encuentran regulados tanto por el gobierno como por el sector privado.

Para poder impulsar la competitividad de la infraestructura, el Gobierno de México debe mantener vigente un marco jurídico e institucional que le permita a la propiedad privada actuar de manera efectiva, así mismo debe contar con un programa logístico para los aeropuertos en general a través del cual este sector aproveche el implementar una logística de clase mundial en la infraestructura aeroportuaria.

3.3.1 Evolución de la infraestructura aeroportuaria Mexicana a partir de 1990.

Para medir la infraestructura, el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en Inglés) implementa el Índice Global de Competitividad que analiza la competitividad de 137 países por medio de instituciones, políticas y factores que determinan el crecimiento económico sostenible y ayudan a explicar por qué algunos países son más exitosos que otros en elevar de manera sostenible, su productividad, niveles de ingreso y oportunidades para sus respectivas poblaciones, otorgando una calificación a cada país entre una escala de 1 a 7, siendo 7 el nivel más alto en cada aspecto a considerar (World Economic Forum, 2017).

Este índice contempla doce pilares;

Cuadro 4. Pilares considerados por el índice de competitividad global para el análisis de una economía.

Pilares básicos de una economía	
Índice de Competitividad Global	Instituciones
	Infraestructura
	Estabilidad Macroeconómica
	Salud y Educación Primaria
	Educación Superior y Capacitación
	Eficiencia en el mercado de bienes
	Eficiencia en el mercado laboral
	Sofisticación del mercado financiero
	Preparación tecnológica
	Tamaño de mercado
	Sofisticación empresarial
	Innovación

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de (World Economic Forum, 2017).

Para el pilar de infraestructura que lo califica este estudio como un requerimiento básico lo analiza por medio de 7 aspectos;

- 1) Posición a nivel mundial por la calidad de la infraestructura
- 2) Calidad de la infraestructura carretera
- 3) Calidad de la infraestructura ferroviaria
- 4) Calidad de la infraestructura portuaria
- 5) Calidad de la infraestructura aeroportuaria
- 6) Calidad de la infraestructura eléctrica
- 7) Calidad de la infraestructura en telecomunicaciones

Ahora bien, México se encuentra en la posición número 62 de 137 países, en infraestructura para el año 2017.

México es un país en transición que implica que sus políticas deben seguir un desarrollo constante incentivando el crecimiento económico mediante la ampliación y mejoramiento de la infraestructura y calidad de sus servicios, para lo cual se requiere un

marco normativo que permita un avance en competitividad y de esa manera mantenerse a la vanguardia internacional.

Aunque el índice se comenzó a implementar por el Foro Económico Mundial desde el año 1979, no se cuenta con la base de datos completa ya que a partir de 2006 fue cuando se implementaron nuevos aspectos a evaluar y fue a partir de entonces cuando se calificó a cada uno de los 12 pilares que comprende de manera específica.

El índice de competitividad global para el periodo de 2006 a 2016 que se muestra a continuación, muestra que el país se ha mantenido estable sin un mejoramiento en su infraestructura, lo que se traduce que de acuerdo al tiempo transcurrido en comparación con Estados Unidos ha quedado en el rezago y se ve con grandes dificultades por recuperar una mejor posición.

Tabla 12. Ranking de la Calidad en Infraestructura Aeroportuaria del Índice De Competitividad Global

Año	México		Estados Unidos	
	Posición a nivel mundial	Calificación	Posición a nivel mundial	Calificación
2006	50	4.815822146	8	6.391322322
2007	60	4.794154435	9	6.255562878
2008	56	4.989141187	12	6.257039082
2009	56	4.943503563	20	6.007259617
2010	65	4.70698674	32	5.787225808
2011	65	4.773855932	31	5.714054874
2012	64	4.778615853	30	5.788833196
2013	64	4.670935543	18	5.948418045
2014	63	4.569623509	9	6.052972759
2015	55	4.709764726	5	6.213735425
2016	61	4.579862571	9	6.090767454
2017	67	4.377884865	9	6.000925064

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (FEM, 2017).

Como se aprecia, México ha perdido posicionamiento debido a los escasos avances en infraestructura que ha realizado el país y la falta de proyectos aeroportuarios que contribuyan a la mejora de los mismos, para explicarlo de manera detallada a continuación se presentan algunos de los pocos avances que se han realizado desde el año 1990 a la actualidad.

3.3.2 Avances que se han logrado en infraestructura aeroportuaria a partir de 1990.

Oficialmente fue el 1 de diciembre de 1988 cuando tomó posesión el presidente, Carlos Salinas de Gortari; quien estableció una nueva política aeronáutica en la cual ASA mantenía a su cargo cincuenta y ocho aeropuertos y a su vez tenía la responsabilidad de dedicarse a la conservación y modernización de las instalaciones existentes para ofrecer servicios aéreos seguros y eficientes.

En esa misma política se estipulaba que la infraestructura básica aeroportuaria (pistas y equipos) eran responsabilidad pública, sin embargo los edificios terminales, locales comerciales y estacionamientos podían a partir de ese momento ser financiados por el sector privado, además de tener la intención de cambiar la administración que ASA mantenía sobre las terminales, transfiriéndolas a los gobiernos estatales (ASA, 2015).

Durante la presidencia de Carlos Salinas de Gortari se emitió el Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte 1990-1994, y tuvo como objetivo general la conservación, modernización y construcción de la misma infraestructura que contemplaba los siguientes proyectos (UNAM, 2016);

- En 1990, la inauguración del Aeropuerto del Bajío, en Guanajuato.
- La conclusión de obras en los aeropuertos de Huatulco, Colima y construcción del aeropuerto en Tepic.
- La construcción del Aeropuerto de Piedras Negras, para fortalecer el desarrollo de la frontera norte y atender vuelos comerciales. Para apoyar la integración del polo industrial Lázaro Cárdenas se construyó una nueva terminal aeroportuaria.

- Se inició la construcción de nuevas pistas de alta velocidad en Cancún y Guadalajara.
- Se utilizaron los aeropuertos de Toluca y Puebla para crear el Sistema Aeroportuario Metropolitano con lo que se requerían obras para adecuaciones en instalaciones y equipos a través de la iniciativa privada.

Lo que refiere al periodo 1995-2000, ASA administraba 58 aeropuertos mexicanos. En el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 1995-2000 se detectó que el Sistema Aeroportuario del país presentaba problemas operativos y administrativos; la insuficiencia del presupuesto destinado por ASA para cubrir las necesidades de modernización de la infraestructura por lo que era necesario la participación de capital privado mediante concesiones, con lo que se inicio la desincorporación del Sistema (ASA, 2014).

En 1995 se promulgo la Ley de Aeropuertos con la finalidad de modificar el marco legal la cual abrió las puertas a la iniciativa privada con lo cual en ese periodo se llevaron a cabo diferentes obras en los aeropuertos de Cancún, Monterrey, Ciudad del Carmen, Chihuahua, Chetumal, Aguascalientes, Mexicali, Mérida, Guadalajara, Veracruz, Ciudad Victoria, Poza Rica, San Luis Potosí, Tampico, Los Cabos, Nuevo Laredo, Torreón, Zacatecas, Durango, Huatulco, Manzanillo, Oaxaca, Uruapan, Toluca y Chichén Itzá. Dichas obras consistieron en ampliación de pistas, plataformas y edificios terminales; instalación de equipos de aire acondicionado y sistemas de alumbrado; construcción de nuevos rodajes, instalación de diversos equipos y muy variadas obras de mantenimiento. En varios aeropuertos se instalaron modernos equipos de inspección de seguridad para pasajeros y equipajes, especialmente equipos de rayos X y detectores de explosivos, metales y otros materiales peligrosos (ASA, 2015).

Lo que concierne al periodo 2001-2006, se diagnosticó como principal problema la falta de conservación, modernización y ampliación de la infraestructura del transporte, lo que ocasionó una disminución en la calidad, eficiencia y cobertura de los servicios de transporte proporcionados. Para ello, se propuso como objetivo ampliar la cobertura de los servicios de transporte aéreo, consolidando la integración regional; y elevar la

calidad de los servicios y su infraestructura hacia estándares internacionales (ASA, 2014).

Dentro de los principales proyectos que se desarrollaron este tiempo fueron los siguientes;

Construcción de la nueva terminal, vialidades de acceso y rodajes del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, misma que se inició en el 2005 pero fue terminada hasta 2007.

En el 2008, se amplió el aeropuerto de Toluca en su edificio terminal, su nueva torre de control y equipamiento.

Se construyo el aeropuerto de Ensenada. Además, se ampliaron los aeropuertos de Cuernavaca, Puerto Vallarta, Guadalajara, Monterrey, Tijuana, Mérida, Loreto y Puebla con la construcción de nuevas terminales, pistas, rodajes y plataformas, de los cuales algunas obras se finalizaron hasta 2012.

Capítulo 4

Análisis de los factores que permiten aumentar la competitividad de la infraestructura aeroportuaria.

En este cuarto capítulo se analizan los principales factores que dan oportunidad de generar competitividad en la infraestructura aeroportuaria mexicana para hacer frente a las limitaciones existentes actualmente. Se emplean estrategias como resultado de un benchmarking enfocadas a mejorar.

4.1 Expectativas de la industria aérea mexicana

El sector aeronáutico en México representa una industria estratégica estrechamente vinculada a la continua innovación y desarrollo de nuevas tecnologías e infraestructura de vanguardia que contribuya en el desarrollo económico y social del país. Es cierto que este sector es un generador de empleos y remuneraciones salariales con lo que un incremento en el mismo permitirá la expansión de la mano de obra.

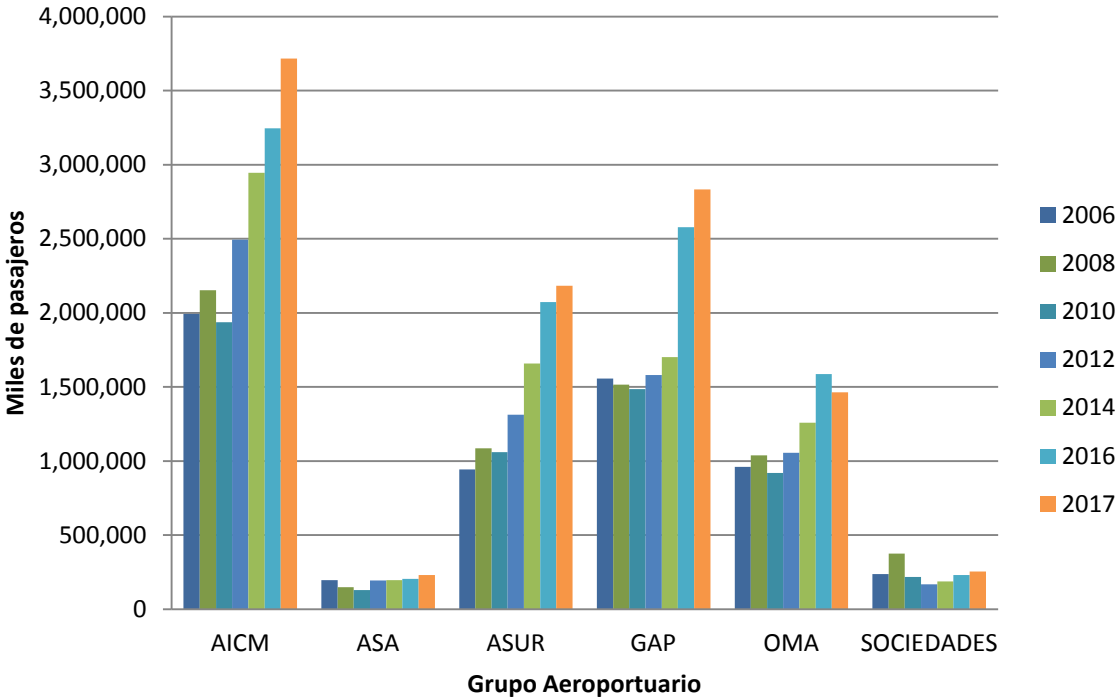
Dentro de las ventajas relevantes que tiene el país frente al resto del mundo es su posición geográfica; la cercanía que tiene con Estados Unidos, en donde se encuentra uno de los principales centros de desarrollo de tecnología aeroespacial (Seattle). Cabe mencionar que México es un mercado que necesita integración con el resto del mundo, sin embargo cuenta con disponibilidad de mano de obra calificada para llevar a cabo proyectos de gran alcance en el sector transporte.

Actualmente México es un país sumamente poblado con 119, 530 753 habitantes registrados hasta 2015 según datos oficiales del INEGI, dispone de una superficie total de 1,96 millones de km² y 11,600 km de costa. Sus principales modos de transporte tanto de pasajeros como de mercancías son el carretero, aéreo y ferroviario. Mantiene una muy baja participación en adaptación de sus ríos para navegación. De ahí destaca la importancia de mejorar el servicio aéreo, ya que este sector contribuye de manera significativa a la economía del país (INEGI, 2017)

El transporte aéreo contribuye en un 2.9% del PIB total, genera además un millón de empleos de los cuales 210,000 son directos, 300,000 de la cadena logística del sector y el resto por el turismo que en el año 2014 generó 38 billones de dólares al PIB del país (IATA , 2016).

Este transporte también facilita las exportaciones, la inversión extranjera directa y el turismo, por lo que ante un aumento significativo de la población y cualquiera de estos aspectos se requiere una mayor oferta de infraestructura aeroportuaria a lo largo de toda la entidad.

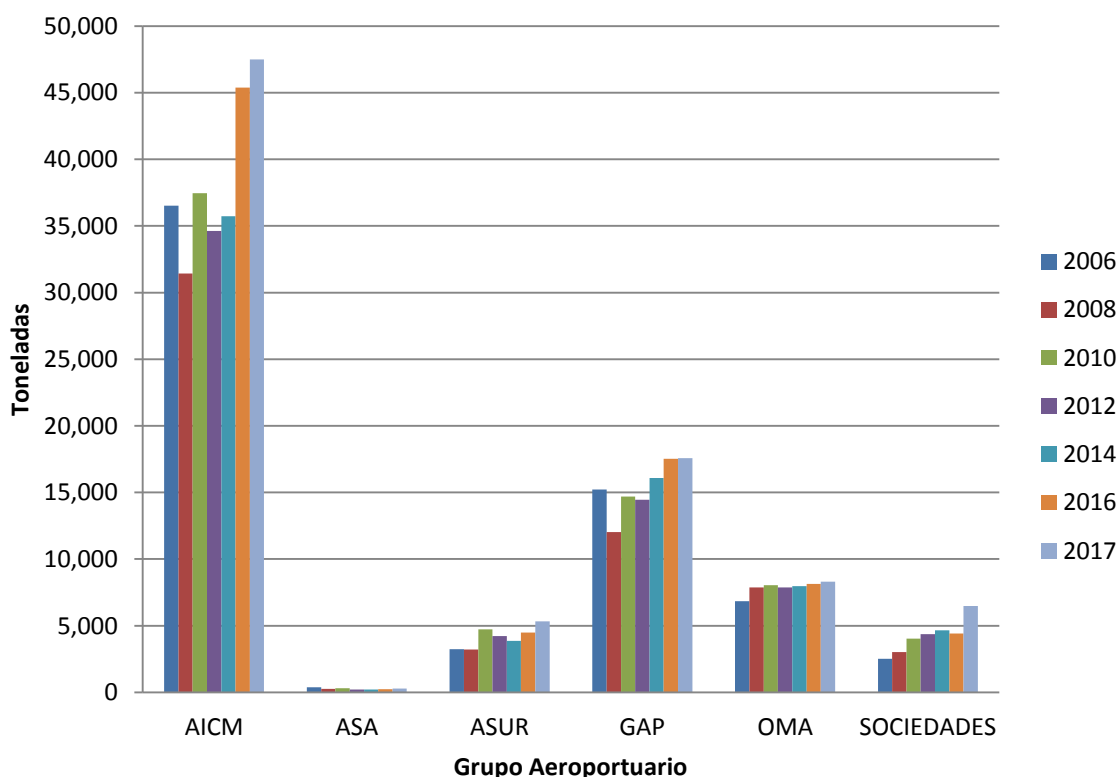
Gráfico 3. Transporte total de pasajeros por grupo aeroportuario.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (SCT, 2017).

El gráfico 3 permite apreciar cual es el grupo aeroportuario que transporta mas pasajeros en todo el país, siendo el AICM seguido por el GAP y ASUR los que mayores operaciones realizan, esto se traduce como un mayor movimiento en la zona centro y sur del país, por lo que la mayor parte de tráfico aéreo se concentra en los aeropuertos de la Ciudad de México, Guadalajara y Cancún.

Gráfico 4. Transporte total de carga por grupo aeroportuario.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (SCT, 2017).

Como se observa en el gráfico 3 y 4 el transporte aéreo de pasajeros y de carga ha incrementado de manera considerable en los últimos 10 años, siendo el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México el que maneja un mayor número de operaciones aéreas seguido por el Grupo Aeroportuario del Pacífico, lo que refleja claramente que el sector se encuentra en aumento ante lo cual es necesario implementar nueva infraestructura que genere un rendimiento óptimo de las operaciones aéreas en esta zona geográfica.

Es indudable que en el país siga creciendo este medio de transporte, sin embargo se detecta que existen los aeropuertos suficientes para llevar a cabo las operaciones necesarias, pero para lograrlo deben modernizarse y mantener las instalaciones en óptimas condiciones permitiendo una expansión del sector.

El programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 destaca que 17 aeropuertos de todo el país concentran el 88% de los 86.4 millones de pasajeros anuales, cifra compuesta

por la suma total de pasajeros de entrada y salida en los aeropuertos; así como el 98% de los 747 miles de toneladas de carga transportada. El Aeropuerto de la Ciudad de México (AICM) representa el 34% del total de pasajeros y el 23% de operaciones (Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018).

Este mismo programa ha declarado al AICM saturado en general y a los aeropuertos de Guadalajara, Puerto Vallarta, Bajío, Hermosillo y San José del Cabo saturados en al menos una infraestructura (pista, terminal de carga o de pasajeros) e indica que los aeropuertos de Toluca, Monterrey, Chihuahua y Culiacán presentaran el mismo status para el año 2018, situación que implica una pérdida de competitividad frente a los aeropuertos extranjeros.

Debido a lo anterior, el último informe de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes dio a conocer las siguientes acciones que implemento para lograr una mejor conectividad del transporte aéreo,

- En lo que refiere al proceso de edificación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, se terminó la etapa de diseño y planeación que hasta agosto 2016 presentó un avance físico de 6%.
- Se modernizo el Aeropuerto de Chetumal para generar una mayor infraestructura para el estado de Quintana Roo, realizando obras como la plataforma de viraje de la cabecera 28, la plataforma de helicópteros, las oficinas administrativas, el camino de acceso al SEI, la adecuación y optimización de espacios del SEI, la construcción y/o rehabilitación de drenaje industrial, la ampliación de pista, márgenes laterales, RESA y zona de parada, la construcción de la casa de máquinas, la ampliación de estacionamiento y la ampliación de la planta de tratamiento.
- Se tenía como compromiso terminar y poner en marcha el aeropuerto de carga de Nuevo Laredo sin embargo se sustituyo por la rehabilitación de la carretera Monterrey- Nuevo Laredo.
- La construcción del Aeropuerto en la región del Istmo de Tehuantepec presento las siguientes obras; la construcción del nuevo edificio del SEI, la rehabilitación del edificio terminal de pasajeros, la rehabilitación del sistema de tierra y pararrayos. Voz y datos; la conformación RESAS, franja pista, y márgenes de

reestructuración, el rodaje “C”, reestructuración de plataforma comercial y señalamiento horizontal, la construcción de almacén de residuos peligrosos, la construcción de subestación eléctrica, la rehabilitación de acometida CFE, la construcción de comedor de empleados, la construcción del sistema de suministro de agua al edificio de pasajeros, la construcción de la planta de tratamiento, la instalación de letreros con instrucciones obligatorias, la construcción del camino del SEI a pista, la ampliación de una posición en plataforma de aviación comercial, la rehabilitación de pavimento flexible del estacionamiento de pasajeros.

- La rehabilitación y modernización del Aeropuerto de Atlangatepec, Tlaxcala mediante la construcción de calle de rodaje y plataforma, la rehabilitación de pista, calle de rodaje y plataforma, la conformación franja y RESA, la sustitución del cercado perimetral, la habilitación del edificio terminal, la instalación de nuevos letreros y faro de aeródromo, la instalación luces de borde de umbral y extremo de pista y la instalación de luces de borde calles de rodaje A, B y plataforma.

Según el 4º Informe de Labores de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes 2015-2016, los proyectos estratégicos del Programa Nacional de Infraestructura fueron;

- Ampliación del aeropuerto de Tijuana: con una inversión de 185 millones de pesos, el Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP), concluyó la construcción del puente y acceso peatonal del aeropuerto de Tijuana, en el lado mexicano de la frontera; de igual forma se concluyeron los trabajos del lado norteamericano con una inversión de 180 millones de dólares. El puente peatonal inició operaciones el 9 de diciembre de 2015.
- Modernización del aeropuerto de San José del Cabo: al 31 de agosto de 2016, se tiene un avance físico de 89% en la adecuación y mejoras a los edificios.
- Concluir el aeropuerto de Palenque: se concluyó en febrero de 2014.
- Ampliación del aeropuerto de Chihuahua: se iniciaron los trabajos de ampliación del edificio terminal, cuyo proceso de construcción fue en los años 2016-2017.

- Modernización del aeropuerto del Bajío-Guanajuato: las obras de adecuación para modernizar el aeropuerto tienen un avance de 15%.
- Ampliación del aeropuerto de Puerto Vallarta: se tiene un avance de 15% en la ampliación del edificio terminal.
- Ampliación del aeropuerto de Toluca: se tiene programado durante el periodo 2016-2018, entre otras obras, la remodelación y adaptación de pasillos de abordaje en plataforma, la remodelación del edificio terminal y la construcción de una terminal de carga y plataforma.
- Ampliación del aeropuerto de Monterrey: en el periodo 2016-2018 están programadas, entre otras, las siguientes obras ampliación de la terminal A; construcción y ampliación de plataformas; nivelación de franjas de pistas y calles de rodaje; adecuaciones de accesibilidad total para personas con discapacidad, construcción de canales pluviales; y construcción de una nueva vialidad al aeropuerto.
- Modernización del aeropuerto de San Luis Potosí: se concluyó la ampliación y remodelación de la sala de última espera y documentación y la obra de la zona para aterrizaje de helicópteros.
- Ampliación del aeropuerto de Culiacán: se concluyó la rehabilitación de la carpeta de la pista, franja central de 20 metros y la construcción de rodaje paralelo.
- Modernización del aeropuerto de Mazatlán: se iniciarán los trabajos de rehabilitación menor de la pista; construcción de salida rápida del CREI, cercado perimetral a base de malla ciclónica; construcción de camino perimetral; construcción de plataforma de viraje en la pista principal y adecuaciones de accesibilidad total para personas con discapacidad.
- Ampliación del aeropuerto de Hermosillo: se tiene un avance del 28% en los trabajos de ampliación de la sala de última espera y ampliación de la sala de reclamo.
- Modernización del aeropuerto de Mérida: en agosto de 2016 se concluyeron los trabajos de ampliación del edificio terminal.
- Aeropuerto de Lázaro Cárdenas: el proyecto está registrado en la cartera de inversión de la SHCP, sin embargo está suspendido en tanto el Gobierno de

Michoacán concluya la gestión de la posesión legal de los terrenos, indispensable para dar continuidad a la elaboración de los estudios y el proyecto ejecutivo

4.2 Estrategias de enfrentamiento a las limitaciones en infraestructura.

- Modernizar inicialmente el aeropuerto de cada grupo aeroportuario que presente el mayor número de tráfico de pasajeros y mercancías con la finalidad de tener al menos un aeropuerto por zona geográfica aérea en el país que pueda realizar operaciones de mayor alcance, lo que implica,
 - Ampliar las terminales de pasajeros y de carga de los principales 5 aeropuertos de México.
 - Crear nuevas pistas de aterrizaje y despegue de mayor dimensión a las actuales, esto permitirá atraer nuevas aerolíneas y naves de mayor dimensión, para lo cual sería conveniente implementar las dimensiones utilizadas por los aeropuertos norteamericanos recomendadas por la IATA; respetando las distancias entre las mismas para realizar actividades simultáneas al mismo tiempo.
- Con la participación de la iniciativa privada permitida por la Ley de Aeropuertos, crear un plan de mantenimiento a la infraestructura existente y la nueva por crear; que permita generar la conservación de las instalaciones a largo plazo.
- Terminar el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad México en su totalidad, ya que dejarlo en un grado de avance no permitirá con rapidez cubrir la demanda existente del servicio a largo plazo.
- Con la creación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM), sería conveniente establecer vuelos directos con las economías más emergentes del mundo ya que su rápido crecimiento las posiciona como nuevos mercados para realizar negocios, entre las que se encuentran; India, Bangladesh, Vietnam, Pakistán, Indonesia, Filipinas, Kazakstán, Angola y Nigeria.

→ La creación de vuelos directos desde el NAICM hacia alguna de las 10 ciudades de más rápido crecimiento económico en el mundo (Surat, Ahmed abad, Ho Chi Minh City, Hà Noi, Delhi, Bengaluru, Hyderabad, Kinshasa, Dhaka, Lagos), ya que hasta el día de hoy no se cuenta con ningún vuelo a las ciudades antes mencionadas.

4.3 Beneficios de una infraestructura de calidad

- El mejoramiento de la infraestructura aeroportuaria en México permitirá el crecimiento económico, hasta el momento el país mantiene una conexión directa con una de las economías más emergentes del mundo (China), pero es necesario crear más rutas directas que sean oportunidad de atraer inversión al país.
- Además de mantener conectado al país de manera regional, expandir nuevas rutas a nivel internacional crea la oportunidad de establecer negocios a nivel global entre los países, ya que este transporte genera crecimiento económico (contribuye al PIB nacional), genera empleos, facilita el comercio internacional y el turismo; pero para lograrlo la infraestructura debe mantenerse a la vanguardia internacional, es decir la modernización de pistas y terminales para poder recibir a las nuevas aeronaves de mayor dimensión.
- Se crean beneficios sociales hacia la población al generar acceso a nuevas cosas que ellos necesitan como alimentos y medicamentos provenientes del extranjero.

4.4 Propuesta para hacer competitiva la infraestructura aeroportuaria mexicana.

Desde el punto de vista teórico, una de las principales funciones del Estado Mexicano es concebir el desarrollo de infraestructura en beneficio de los mexicanos, asegurando que sea efectiva y eficiente. Esto no implica que sea el gobierno quien totalmente deba desarrollar a la misma, para ello se estipula en el Artículo 19° de la Ley de Aeropuertos que “La inversión extranjera podrá participar hasta el cuarenta y nueve por ciento en el capital de las sociedades concesionarias o permisionarias de aeródromos de servicio al público”, con lo cual se puede acelerar el desarrollo de infraestructura, es decir colaborar de manera conjunta entre el gobierno y el sector privado para mejorar los aeropuertos. Lo anterior abriendo puertas a empresas extranjeras que inviertan en infraestructura en el país creando proyectos de alcance total haciendo uso más eficiente de los recursos.

Para lograrlo, es necesario crear un plan de sustentabilidad de los aeropuertos ya existentes que con el paso del tiempo permitan llevar a cabo operaciones en condiciones optimas. No se trata de crear nueva infraestructura desde un inicio, sino implementar mayor participación del sector privado para modernizar los aeropuertos existentes ampliando y mejorando su infraestructura.

Conclusiones

La infraestructura aeroportuaria es sinónimo de contribución al desarrollo económico y social de México. El grado de desarrollo de esta misma refleja el crecimiento económico del país y la conectividad con el resto del mundo.

El mejoramiento del sistema aeroportuario nacional continúa siendo una prioridad para mejorar la competitividad a nivel global en el pilar del transporte, que es fundamental para posicionarse como un país altamente competitivo.

En este trabajo se abordaron definiciones referentes a la competitividad y el transporte aéreo para comprender los temas expuestos, se analiza cómo se encuentra integrado el sistema aeroportuario en Estados Unidos y cuál es el posicionamiento de México en materia de competitividad del transporte a nivel internacional.

Al analizar a Estados Unidos de Norteamérica, se puede notar que México se encuentra muy por debajo del número de operaciones e instalaciones que tiene, además en el Ranking del Índice de Competitividad Global el país ha presentado un descenso respecto a la infraestructura aeroportuaria, lo que lo califica como un país cada vez menos competitivo.

México requiere un gran esfuerzo para incrementar su inversión en infraestructura y acabar con el rezago y saturación que presenta desde hace algunos años. Ante los avances que se tienen con el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México se espera que cada vez un mayor número de inversionistas del sector privado sea socio del gobierno para invertir y mejorar la infraestructura.

Aunque el Gobierno sigue implementando en su plan de desarrollo la ampliación y remodelación de los aeropuertos existentes, no tiene preparado un plan de descongestionamiento a los aeropuertos de Guadalajara, Monterrey, Tijuana y Cancún que se encuentran próximos a su saturación y que en unos años alcanzarán un nivel ineficiente de operaciones.

Un claro ejemplo de falta de competitividad en los aeropuertos mexicanos es que ninguno de ellos cuenta con una pista de aterrizaje y despegue capaz de recibir a uno

de los aviones de mayor dimensión a nivel mundial con lo que es necesario adaptar alguno de estos para atraer a estas aeronaves. Esto se ha convertido en una barrera de entrada a aerolíneas debido a que no pueden estar presentes en el país y generar inversión en infraestructura porque no pueden circular sus aviones.

Ante los avances a nivel mundial, México debe adaptar sus instalaciones con las nuevas tecnologías usadas actualmente, mismas que son recomendadas por la IATA para satisfacer de manera eficiente las necesidades del sector aéreo.

Durante este trabajo se planteo como objetivo “Analizar la situación actual de la infraestructura aeroportuaria en México, en comparación con la infraestructura de Estados Unidos de Norteamérica” con lo que se determino que el país requiere de un crecimiento de infraestructura, asociado al crecimiento económico, el cual ha sido demostrado.

De manera clara se cumple la hipótesis del trabajo de investigación que dice “México cuenta con un notable rezago en términos de infraestructura aeroportuaria frente a la de Estados Unidos de Norteamérica”.

Por lo anterior, es fundamental que la Secretaria de Comunicaciones y Transportes trabaje de manera conjunta con la iniciativa privada para dar prioridad al mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria, ya que el transporte es la clave del comercio internacional.

Si bien, uno de los principales obstáculos para la elaboración de este trabajo es la falta de información e investigación en el tema que impide un análisis de mayor profundidad. En muchas ocasiones no se contó con la base de datos necesaria a partir de 1990 para mostrar la evolución del sector, es evidente que es necesario continuar investigando para en un futuro contar con documentos que permitan sustentar una nueva indagación.

Bibliografía.

ACI-NA, 2017. *Airports Council International*. [En línea]

Available at: <http://aci-na.org/sites/default/files/2017infrastructureneedsstudy-web.pdf>

[Último acceso: 15 Septiembre 2017].

Alvarado, R. C. & Cabrera Sanchez, J. M., 2017. *La industria europea del transporte aéreo: historia y peculiaridades económicas*. [En línea]

Available at: <https://arehuse.webs.ull.es/mesasdetrabajo/ponenciacaceresycaabrera.pdf>

[Último acceso: 21 julio 2017].

Arvis, J.-F. y otros, 2016. *The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank*. [En línea]

Available at: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/819531467075312039/pdf/106646-WP-P157496-PUBLIC-LogisticsPerformanceIndexLPI.pdf>

[Último acceso: 17 Septiembre 2017].

ASA, 2014. *Informe del Resultado de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2014*, México: Grupo Funcional Desarrollo Económico.

ASA, 2015. *Aeropuertos y Servicios Auxiliares*. [En línea]

Available at: <http://sct.gob.mx/publicaciones/pesct/ASA-50-anos.pdf>

[Último acceso: 25 Octubre 2017].

ASUR, 2013. *Aeropuertos del Sureste*. [En línea]

Available at: <http://www.asur.com.mx/es/conoce-asur.html>

[Último acceso: 7 Octubre 2017].

Bajo, O., 1991. *Teorías del comercio internacional*. Primera edición ed. Barcelona: Publicaciones por Antoni Bosch.

Banco Mundial, 2017. *Banco Mundial*. [En línea]

Available at: <http://lpi.worldbank.org/>

[Último acceso: 15 Abril 2017].

Banco Mundial, 2017. *Banco Mundial*. [En línea]

Available at: <https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ?view=chart>

[Último acceso: 17 Septiembre 2016].

Barros, S. & Barros, P., 2017. *Libros maravillosos. La historia de la aviación*. [En línea]

Available at:

<http://www.librosmaravillosos.com/lahistoriadelaviacion/pdf/La%20Historia%20de%20la%20Aviacion%20-%20Revista%20Sucesos.pdf>

[Último acceso: 23 Agosto 2017].

Bernal, G. H., 2017. Los índices de competitividad en México. *Redalyc*, XXVI(1), pp. 167-218.

- Berumen, S. A., 2006. *Competitividad y desarrollo local en la economía global*. Madrid: ESIC.
- Betancor, O. & Espinosa, M. P., 2015. *Privatización, competencia y regulación aeroportuaria: experiencia internacional*. Gran Canaria: FEDEA.
- Calvo, H. N., 2011. *Evolución histórica de los aeropuertos, aplicación del PMBOK para el project management de nuevas infraestructuras aeroportuarias*. Valencia: Publicaciones Escuela Técnica Superior Ingeniería de Edificación.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017. *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*. [En línea]
Available at: <http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAC-archivo/modulo2/ley-aviacivil-26062017.pdf>
[Último acceso: 12 septiembre 2017].
- Cantos, M., 1998. *Introducción al comercio internacional*. Barcelona: EDAHASA.
- Carbaugh, R. J., 2009. *Economía Internacional*. Décimo segunda edición ed. México: Cengage Learning.
- Castro, G. M. d., 2008. *Reputación empresarial y ventaja competitiva*. Primera edición ed. Madrid: ESIC Editorial.
- Chaikin, A., 1997. *Air and Space*. First edition ed. United States of America: Smithsonian Institutio.
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. & Meyer-Stamer, J., 1996. Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. *Revista de la CEPAL*, Volumen 59, pp. 39-52.
- FAA, 2017. *Federal Aviation Administration*. [En línea]
Available at: https://www.faa.gov/airports/planning_capacity/passenger_allcargo_stats/categories/
[Último acceso: 16 Septiembre 2017].
- FAA, 2017. *Federal Aviation Administration*. [En línea]
Available at: <https://www.faa.gov/nextgen/snapshots/airport/>
[Último acceso: 4 Octubre 2017].
- FEM, 2017. *The Global Competitiveness Report 2017-2018*, Geneve: Oxford.
- Fioravanti, R. y otros, 2016. *Banco Interamericano de Desarrollo*. [En línea]
Available at: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7607/Transporte-Aereo-Temas-Actuales-para-America-Latina-y-El-Caribe-Regulacion-y-Economia.pdf?sequence=13&isAllowed=y>
[Último acceso: 2 Septiembre 2017].
- Georgia Tech, 2011. *Trade & logistics innvation center. Tecnológico de Monterrey*. [En línea]
Available at: <http://www.ciltec.com.mx/es/infraestructura-logistica/aeropuertos>
[Último acceso: 6 Octubre 2017].
- Grant.R, 1991. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), pp. 114-135.

Grupo Aeroportuario Centro Norte, 2016. *Grupo Aeroportuario Centro Norte. OMA*. [En línea]
Available at: <http://www.oma.aero/es/somos/>
[Último acceso: 7 Octubre 2017].

Grupo Aeroportuario del Pacifico, 2015. *Grupo Aeroportuario del Pacifico*. [En línea]
Available at: <https://www.aeropuertosgap.com.mx/es/grupo-gap.html>
[Último acceso: 7 Octubre 2017].

Helmbold, G., 2004. *Crisis de las aerolíneas mundiales*. Buenos Aires: Universidad Nacional del Mar de Plata.

IATA, 2016. *International Air Transport Association*. [En línea]
[Último acceso: 15 Noviembre 2017].

IATA, 2016. *International Air Transport Association*. [En línea]
Available at: <http://www.iata.org/policy/Documents/benefits-of-aviation-usa-2017.pdf>
[Último acceso: 15 Septiembre 2017].

IATA, 2016. *International Air Transport Association*. [En línea]
Available at: <http://www.iata.org/policy/Documents/benefits-of-aviation-mexico-2017.pdf>
[Último acceso: 3 Octubre 2017].

IATA, 2017. *International Air Transport Association*. [En línea]
Available at: <http://www.iata.org/about/pages/history.aspx>
[Último acceso: 20 Agosto 2017].

INEGI, 2017. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. [En línea]
Available at: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>
[Último acceso: 20 Noviembre 2017].

ITESM, 2017. *Tecnológico de Monterrey*. [En línea]
Available at: <http://sitios.itesm.mx/webtools/competitividad/index.html>
[Último acceso: 20 Abril 2017].

Kirchner, A. L., 2004. *Comercio y mercadotecnia internacional; metodología para la formulación de estudios de competitividad empresarial*. Tercera edición ed. México: Cengage Learning.

Krugman R., P. & Obstfeld, M., 2006. *Economía Internacional, teoría y política*. Séptima edición ed. Madrid: Pearson Educación.

Laos, E. H., 2000. *La competitividad industrial en México*. Primera edición ed. México: Plaza y Valdez editores.

Marti, S., García Menéndez, L. & Puertas Medina, R., 2014. Índice de desempeño logístico: exportaciones Europeas. *Revista de Economía Mundial*, Issue 38, pp. 77-99.

Ministerio de comercio exterior y turismo, 2015. *Guía de orientación al usuario del transporte aéreo*. Segunda edición ed. Lima: IMPRESOS S.R.L.

OACI, 2016. *Manual on the Regulation of International Air Transport: Organización de Aviación Civil Internacional*. [En línea]

Available at: https://www.icao.int/Meetings/a39/Documents/Provisional_Doc_9626.pdf
[Último acceso: 8 Septiembre 2017].

OACI, 2017. *Organización de Aviación Civil Internacional*. [En línea]

Available at: https://www.icao.int/about-icao/Pages/ES/default_ES.aspx
[Último acceso: 3 Septiembre 2017].

OECD, 2016. *OECD Tourism Trends and Policies 2016*. [En línea]

Available at: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/industry-and-services/oecd-tourism-trends-and-policies-2016_tour-2016-en#page1
[Último acceso: 3 Octubre 2017].

OMC, 2005. *Organización Mundial del Comercio*. [En línea]

Available at: https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/anrep_s/wtr05-3b_s.pdf
[Último acceso: 25 Julio 2017].

Parking, M., Esquivel, G. & Muñoz, M., 2007. *Macroeconomía: versión para latinoamérica*. Séptima edición ed. México: PEARSON EDUCACIÓN.

Pavón, B. S., 2011. *CEPAL*. [En línea]

Available at: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6356-sistemas-aeroportuarios-servicio-publico-iniciativa-privada>
[Último acceso: 12 Septiembre 2017].

Peña, S. C., 2014. *Logística de la carga aérea: el caso de España*. León: Universidad de León.

Pérez Díaz, R. E., 2016. *PROMÉXICO*. [En línea]

Available at: <http://www.promexico.gob.mx/documentos/diagnosticos-sectoriales/aeroespacial.pdf>
[Último acceso: 5 Septiembre 2017].

Porter, M., 1990. *The competitive Advantage of Nations*. s.l.:The Free Press.

Porter, M. E., 2000. *Estrategia Competitiva*. Vigésima séptima reimpresión ed. México: Grupo Patria Cultural.

Porter, M. E., 2002. *Ventaja Competitiva*. Segunda edición ed. México: Patria.

Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, s.f. *Gobierno de la República*. [En línea]

Available at: <http://www.presidencia.gob.mx/pni/>
[Último acceso: 16 Enero 2018].

- Promexico, 2017. *PRO MEXICO*. [En línea]
Available at: <http://mim.promexico.gob.mx/es/mim/Infraestructura>
[Último acceso: 6 Octubre 2017].
- Rodríguez, E., 2015. *Fieras de la ingeniería*. [En línea]
Available at: <http://www.fierasdelaingenieria.com/los-aviones-de-carga-mas-grandes-del-mundo/>
[Último acceso: 31 Agosto 2017].
- Sanjinés M, F., Vargas B, B. & Herrera D, Z., 2002. *Ventajas comparativas y competitivas del comercio regional orureño*. La Paz: Fundación PIEB.
- Schmitt, D., 2016. Historical development of air transport. En: Springer-Verlag, ed. *Air Transport System*. Viena: s.n., pp. 19-36.
- SCT, 2012. *Mapeando México*. [En línea]
Available at: <http://blogs.sct.gob.mx/mapeandomexico/grupos-aeroportuarios-y-concesiones/>
[Último acceso: 6 Octubre 2017].
- SCT, 2017. *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*. [En línea]
Available at: <https://www.gob.mx/sct/acciones-y-programas/direccion-general-de-aeronautica-civil>
[Último acceso: 11 Septiembre 2017].
- Servicios a la navegación en el espacio aéreo Mexicano, 2016. *Gob.mx*. [En línea]
Available at: <https://www.gob.mx/senam/acciones-y-programas/estadisticas-de-operaciones>
[Último acceso: 23 Octubre 2017].
- Sosa, C. R., 2008. Transporte aéreo de carga. En: O. M. Castillo, ed. *Documentos, logística de transporte, seguros y embalaje internacional de mercancías*. México: Carpenter Consulting Group, pp. 153-192.
- Steinberg, F., 2004. *La nueva teoría del comercio internacional y la política comercial estratégica*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Suñol, S., 2006. Aspectos teóricos de la competitividad. *Redalyc*, XXXI(2), pp. 179-198.
- Torres Gaytán, R., 1972. *Teoría del comercio internacional*. primera edición ed. México: siglo veintiuno.
- UNAM, 2016. Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte 1990-1994. *Revista de Administración Pública*, Issue 79, pp. 181-213.
- US Department of Transportation, 2017. *United States Department of Transportation*. [En línea]
Available at: <https://www.transportation.gov/mission/about-us>
[Último acceso: 20 Septiembre 2017].
- Villalobos, J. J. H., 2004. De ícaro a los hermanos Wright. A 100 años del primer vuelo motorizado. *Repositorio Institucional del ITESO*, Volumen 01, pp. 62-70.

World Economic Forum, 2017. *Foro Económico Mundial*. [En línea]
Available at: <https://www.weforum.org/>
[Último acceso: 14 Octubre 2017].

Anexo 1. Glosario

Cuadro 5. Glosario de términos aéreos

Conceptos
<ul style="list-style-type: none">– <i>Aeronave</i>³: aparato o mecanismo que puede circular en el espacio aéreo utilizando las reacciones del aire y que están aptas para el transporte de personas o mercancía.– <i>Aeródromo</i>: es el área definida de tierra o agua que incluye edificaciones, instalaciones y equipos destinada a la llegada, salida y movimiento de aeronaves, pasajeros o carga en su superficie. Son públicos o privados– <i>Aeropuerto</i>: es el aeródromo de uso público que cuenta con edificaciones, instalaciones, equipos y servicios destinados de forma habitual a la llegada, salida y movimiento de aeronaves, pasajeros y carga en su superficie.– <i>Aerolínea</i>⁴: o línea aérea, es aquel transportista aéreo que se dedica al traslado de pasajeros o carga y en algunos casos animales.

Fuente: elaboración propia con información obtenida de (Ministerio de comercio exterior y turismo, 2015).

³ Según su uso, las aeronaves se clasifican en dos: Aeronaves de Estado; utilizadas en servicios militares, policiales o aduaneros y Aeronaves civiles; utilizadas para la aviación comercial y general.

⁴ Las aerolíneas se pueden clasificar en diferentes tipos de acuerdo al tamaño de su red de rutas que operan y la frecuencia con la que la realizan. La primera clasificación son las aerolíneas regionales; operan aviones de capacidad media y baja, en rutas cortas o con baja demanda, o con frecuencias altas. Generalmente realizan vuelos domésticos. La segunda son aerolíneas de red que operan una flota amplia con muchos tipos de aviones de muy diversos tamaños desde pequeños aviones regionales hasta jumbos para vuelos transcontinentales. Y la tercera son aerolíneas de gran escala, es decir las que se dedican a realizar vuelos de larga duración o gran densidad entre los principales aeropuertos del mundo.

Información obtenida de (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2015).

Anexo 2. Objetivo 4.9 de infraestructura del Plan Nacional de Desarrollo.

Objetivo 4.9 Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.



Estrategia 4.9.1. Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia.

Líneas de acción

- Fomentar que la construcción de nueva infraestructura favorezca la integración logística y aumente la competitividad derivada de una mayor interconectividad.
- Evaluar las necesidades de infraestructura a largo plazo para el desarrollo de la economía, considerando el desarrollo regional, las tendencias demográficas, las vocaciones económicas y la conectividad internacional, entre otros.

Sector carretero

- Consolidar y/o modernizar los ejes troncales transversales y longitudinales estratégicos, y concluir aquellos que se encuentren pendientes.
- Mejorar y modernizar la red de caminos rurales y alimentadores.
- Conservar y mantener en buenas condiciones los caminos rurales de las zonas más marginadas del país, a través del Programa de Empleo Temporal (PET).
- Modernizar las carreteras interestatales.
- Llevar a cabo la construcción de libramientos, incluyendo entronques, distribuidores y accesos.
- Ampliar y construir tramos carreteros mediante nuevos esquemas de financiamiento.
- Realizar obras de conexión y accesos a nodos logísticos que favorezcan el tránsito intermodal.
- Garantizar una mayor seguridad en las vías de comunicación, a través de mejores condiciones físicas de la red y sistemas inteligentes de transporte.

Sector ferroviario

- Construir nuevos tramos ferroviarios, libramientos, acortamientos y relocalización de vías férreas que permitan conectar nodos del Sistema Nacional de Plataformas Logísticas.
- Vigilar los programas de conservación y modernización de vías férreas y puentes, para mantener en condiciones adecuadas de operación la infraestructura sobre la que circulan los trenes.

- Promover el establecimiento de un programa integral de seguridad estratégica ferroviaria.

Transporte urbano masivo

- Mejorar la movilidad de las ciudades mediante sistemas de transporte urbano masivo, congruentes con el desarrollo urbano sustentable, aprovechando las tecnologías para optimizar el desplazamiento de las personas.
- Fomentar el uso del transporte público masivo mediante medidas complementarias de transporte peatonal, de utilización de bicicletas y racionalización del uso del automóvil.

Sector marítimo-portuario

- Fomentar el desarrollo de puertos marítimos estratégicos de clase internacional, que potencien la ubicación geográfica privilegiada de México, impulsen las exportaciones, el comercio internacional y el mercado interno.
- Mejorar la conectividad ferroviaria y carretera del sistema portuario.
- Generar condiciones que permitan la logística ágil y moderna en los nodos portuarios, que apoye el crecimiento de la demanda, la competitividad y la diversificación del comercio exterior y de la economía.
- Ampliar la capacidad instalada de los puertos, principalmente en aquellos con problemas de saturación o con una situación logística privilegiada.
- Reducir los tiempos para el tránsito de carga en las terminales especializadas.
- Agilizar la tramitología aduanal y fiscal en los puertos del país, incorporando para ello tecnologías de punta.
- Incentivar el relanzamiento de la marina mercante mexicana.
- Fomentar el desarrollo del cabotaje y el transporte marítimo de corta distancia, para impulsar como vía alterna a la terrestre el tránsito de mercancías.

Sector aeroportuario

- Dar una respuesta de largo plazo a la demanda creciente de servicios aeroportuarios en el Valle de México y centro del país.
- Desarrollar los aeropuertos regionales y mejorar su interconexión a través de la modernización de la Red de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, bajo esquemas que garanticen su operación y conservación eficiente, así como su rentabilidad operativa.
- Supervisar el desempeño de las aerolíneas nacionales para garantizar altos estándares de seguridad, eficiencia y calidad en sus servicios.
- Promover la certificación de aeropuertos con base en estándares internacionales, así como la capacitación de pilotos y controladores aéreos.
- Continuar con el programa de formalización de nuevos convenios bilaterales aéreos para incrementar la penetración de la aviación nacional en los mercados mundiales.
- Continuar con la elaboración de normas básicas de seguridad y actualizar la reglamentación en temas de seguridad.
- Dar certidumbre a la inversión en el sector aeronáutico y aeroportuario.

Fuente: Imágenes obtenidas del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 disponibles en http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf