



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO

SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

GLOBALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN
DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL
DE LA CIUDAD DE MÉXICO

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL

PRESENTA

TZATZILHA TORRES GUADARRAMA

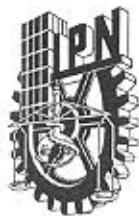
DIRECTORES DE TESIS

M. EN C. VÍCTOR MANUEL JUÁREZ NERI

DR. JORGE GASCA SALAS



MÉXICO, JUNIO DE 2011



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México D. F. siendo las 11:00 horas del día 17 del mes de junio del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de E.S.I.A.-U.Z. para examinar la tesis titulada:

"Globalización y ampliación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México"

Presentada por el alumno:

Torres

Apellido paterno

Guadarrama

Apellido materno

Tzatzilha

Nombre(s)

Con registro:

A	0	9	0	6	8	7
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

Dr. Jorge Gasca Salas

M. en C. Victor Manuel Juárez Neri

Dr. Víctor Manuel López López

Dr. Rubén Cantú Chapa

Dr. Mario Ulloa Ramírez



PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

SECCIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN

M. en C. Pino Durán Escamilla



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México el día 17 del mes Junio del año 2011, en la que suscribe Tzatzilha Torres Guadarrama alumna del Programa de Maestría en Ingeniería Civil con número de registro A090687, adscrita a Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura U.Z., manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del Dr. Jorge Gasca Salas y del M. en C. Víctor Manuel Juárez Neri y cede los derechos del trabajo intitulado “Globalización y ampliación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México”, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección tzatzi77@hotmail.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Tzatzilha Torres Guadarrama

T — S.

Nombre y firma

Agradecimientos

a los profesores
Jorge Gasca Salas y Víctor Manuel Juárez Neri
por la asesoría y confianza depositadas en mí
en especial
a Rocío Navarrete Chávez
por el apoyo en esta investigación

a Juan Pablo Granados Gómez
por el trabajo de edición y corrección de estilo,
pero sobre todo, por tu apoyo y confianza

a mi madre, Mamichi,
por tu amor y alimento en los días adversos
a mi Papichi y a Eva
por confiar en mí y por el amor que me brindan
a mis hermanos
Tony, Ome, Eka y Cinti
por su amor y soporte en esta aventura

a Jesús Guadarrama Sánchez
por tu apoyo en mi proceso de educación
a Mylai López Guadarrama
por tus consejos y amor.

Dedicatoria

a María Celia de Jesús Sánchez Bejarano
por enseñarme a luchar por lo que quiero, y por el amor que me das,
pero sobre todo por estar en todo momento en mi pensamiento y corazón.

GLOBALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN
DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Cinco minutos bastan
para soñar toda una vida,
así de relativo es el tiempo.

MARIO BENEDETTI

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS, MAPAS E IMÁGENES

GLOSARIO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 31

Capítulo 1

PANORAMA DE UN «AEROPUERTO GLOBAL» 33

EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

1.1	Antecedentes del problema	33
1.2	Planteamiento del problema	35
1.3	Justificación	38
1.4	Delimitación	39
1.5	Objetivos	42
1.5.1	General	42
1.5.2	Particulares	42
1.6	Hipótesis	42
1.7	Método de investigación	43

Capítulo 2	
GLOBALIZACIÓN AEROPORTUARIA	45
2.1 ¿Qué se entiende por globalización?	45
2.2 Ciudad global	49
2.2.1 Espacio global	51
2.3 Relación de la globalización con los servicios a la producción	55
2.3.1 El fenómeno aeroportuario a nivel global	58
2.3.2 Los aeropuertos y sus servicios	61
2.4 Índice Global de Competitividad	76
Capítulo 3	
ANÁLISIS TERRITORIAL AEROPORTUARIO	81
3.1 Regiones en México	84
3.2 Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	89
3.2.1 Antecedentes de la Aviación Comercial en México	89
3.2.2 Normatividad aeroportuaria	96
3.2.3 Desconcentración de la demanda en el AICM	101
3.2.4 Imagen aeroportuaria de los servicios en el AICM	110
Capítulo 4	
AEROPUERTOS GLOBALES	117
4.1 Elementos de un aeropuerto global	120
4.1.1 Infraestructura	127
4.1.2 Pasajeros, operaciones y carga	137
4.1.3 Servicios	143
PROSPECTIVA	151
CONCLUSIÓN	159
APÉNDICE	163
BIBLIOGRAFÍA	199

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS, MAPAS E IMÁGENES

TABLAS		
no.	título	pág.
1-1	Composición geográfica de la ZMVM, 2010	40
2-1	Composición del PIB por país, 1990-2008: sector agricultor	57
2-2	Composición del PIB por país, 1990-2008: sector manufacturero	57
2-3	Composición del PIB por país, 1990-2008: sector servicios	58
2-4	Población en México, 1950-2010	65
2-5	Población en la ZMVM, 1950-2010	66
2-6	Participación nacional relativa por sector en el PIB, 1960-2009	67
2-7	México y ZMVM: PIB (en millones de pesos a precios de 1993), 1960-1970	68
2-8	México y ZMVM: PIB (en millones de pesos a precios de 1993), 1980-1988	69
2-9	México y ZMVM: PIB (en millones de pesos a precios de 1993), 1993-1998	70
2-10	México y ZMVM: PIB (en millones de pesos a precios de 1993), 1998-2003	70
2-11	Participación por sector económico en el PIB nacional, 1960-2009	73
2-12	Índice Global de Competitividad para México	77
2-13	Pilar de infraestructura, México	79
3-1	Regionalización propuesta por Luis Unikel	86
3-2	Regionalización propuesta por Ángel Bassols	87
3-3	Regionalización por grupo aeroportuario	89
3-4	Restricción de concesiones	111

4-1	Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional Hartsfield Jackson, Atlanta 2000-2010	138
4-2	Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional O'Hare, Chicago 2000-2010	139
4-3	Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional Heathrow, Londres 2000-2010	139
4-4	Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional Haneda, Tokio 2000-2010	140
4-5	Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, 2000-2010	141
4-6	Rúbrica de elementos de un aeropuerto global	148
5-1	Valores para el cálculo de la regresión simple, pasajeros	152
5-2	Valores para el cálculo de la regresión simple, operaciones	155
5-3	Proyección en el flujo del AICM	156

GRÁFICAS

no.	título	pág.
2-1	Relación de la población nacional y Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) en el periodo de 1950 a 2010	65
2-2	Relación de la población de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), Distrito Federal (D. F.) y Estado de México en el periodo de 1950 a 2010	67
2-3	Participación porcentual en el Producto Interno Bruto (PIB) nacional por sector, en el periodo de 1960 a 2006	74
2-4	Participación porcentual en el Producto Interno Bruto (PIB) nacional para el sector terciario (por subsectores), en el periodo de 1960 a 2009	75
3-1	Movimiento nacional e internacional de pasajeros en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), en el periodo de 1992 a 2010	106
3-2	Movimiento nacional e internacional de carga en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), en el periodo de 1992 a 2010	107
3-3	Operaciones nacionales e internacionales en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), en el periodo de 1992 a 2010	108
3-4	Operaciones realizadas por el Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA), en el periodo de 1992 a 2010	108

3-5	Pasajeros transportados por el Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA), en el periodo de 1992 a 2010	109
3-6	Carga transportada por el Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA), en el periodo de 1992 a 2010	110
4-1	Distancia del centro de la ciudad al aeropuerto	128
4-2	<i>Ratio</i> de superficie del aeropuerto (SA) por pasajeros anuales (PAX), 2000-2010	129
4-3	<i>Ratio</i> de plazas de estacionamiento (PE) por pasajeros anuales (PAX), 2000-2010	137
4-4	Movimiento de pasajeros por aeropuerto en el periodo de 2000 a 2010	141
4-5	Operaciones realizadas por aeropuerto en el periodo de 2000 a 2010	142
4-6	Movimiento de carga por aeropuerto en el periodo de 2000 a 2010	143
4-7	Concesiones de comida por aeropuerto en 2010	145
4-8	Franquicias de Starbucks por aeropuerto en 2010	146
4-9	Elementos de un aeropuerto global	149
5-1	Tendencia del flujo de pasajeros para el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), de 1992 a 2040	154
5-2	Tendencia en las operaciones aéreas para el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), de 1992 a 2040	156

MAPAS

no.	título	pág.
1-1	Ubicación geográfica de la zona de estudio	39
1-2	Orografía de la Zona Metropolitana del Valle de México	41
2-1	Treinta aeropuertos con mayor flujo de pasajeros de acuerdo con el Consejo Internacional de Aeropuertos 2000	60
2-2	Treinta aeropuertos con mayor flujo de carga de acuerdo con el Consejo Internacional de Aeropuertos 2010	61
3-1	Regionalización según Luis Unikel	85
3-2	Regionalización según Ángel Bassols	87
3-3	Grupos aeroportuarios	88
3-4	Localización del Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA)	102

4-1	Localización de los cinco aeropuertos de análisis	126
4-2	Destinos del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	144

IMÁGENES

no.	título	pág.
2-1	Nivel de desarrollo para México de acuerdo con su IGC	78
3-1	Terminal 2 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	104
3-2	Aerotrén de la Terminal 2 del AICM	105
3-3	Concesiones con faldón (izq.) y sin faldón (der.)	111
3-4	Fachada de las concesiones	112
3-5	Plafón (izq.) e iluminación (der.) de las concesiones	112
3-6	Fachada con faldón	113
3-7	Concesiones de la Terminal 2	114
3-8	Concesión de la Terminal 1 del AICM	115
3-9	Infraestructura hotelera del AICM, Terminal 1 (izq.) y Terminal 2 (der.)	115
3-10	Transporte entre terminales del AICM (izq.) y hacia otros centros urbanos (der.)	116
4-1	Terminal del aeropuerto internacional de Narita, Tokio	121
4-2	Traza del aeropuerto internacional Hartsfield Jackson, Atlanta	121
4-3	Terminales del Aeropuerto Internacional O'Hare, Chicago	130
4-4	Posición de las terminales del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	131
4-5	Posición de las pistas del aeropuerto Hartsfield Jackson (ATL), Atlanta	132
4-6	Posición de las pistas del aeropuerto O'Hare (ORD), Chicago	133
4-7	Monorriel de Tokio	135
4-8	Aerotrén de México	135

GLOSARIO

Aeródromo civil. Área definida de tierra o de agua adecuada para el despegue, aterrizaje, acuatizaje o movimiento de aeronaves con instalaciones o servicios mínimos para garantizar la seguridad de su operación.

Aeropuerto. Aeródromo civil de servicio público, que cuenta con las instalaciones y servicios adecuados para la recepción y despacho de aeronaves.

ATL. Clave única del aeropuerto internacional Hartsfield, Atlanta, asignada por la International Air Transport Association (IATA).

Aviación internacional. Es aquella que sobrepasa la frontera de un país.

Aviación nacional. Es aquella que no sobrepasa la frontera del país.

Aviación regional. Son aquellos vuelos que se efectúan en una determinada región.

Calle de rodaje. Es la calle de un aeródromo en la cual el avión puede moverse a o desde un hangar, terminal, pista de aterrizaje, u otra instalación.

HND. Clave única del aeropuerto internacional Haneda, Tokio, asignada por la International Air Transport Association (IATA).

LHR. Clave única del aeropuerto internacional Heathrow, Londres, asignada por la International Air Transport Association (IATA).

Localidad rural. Aquella localidad con menos de 2,500 habitantes.¹

Localidad urbana. Aquella localidad con más de 2,500 habitantes.²

MEX. Clave única del aeropuerto internacional de la ciudad de México, asignada por la International Air Transport Association (IATA).

ORD. Clave única del aeropuerto internacional O'Hare, Chicago, asignada por la International Air Transport Association (IATA).

¹ Definición de acuerdo con el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI).

² Definición de acuerdo con el INEGI.

Plataforma. Superficie del aeropuerto destinada al estacionamiento de aeronaves, equipada para suministrarle determinados servicios.

Posición remota. Posición de estacionamiento de aeronaves alejada del edificio terminal, que es asistida por vehículos para el embarque y desembarque de pasajeros.

Posición de contacto. Posición de estacionamiento de aeronaves situada junto al edificio terminal.

Valor agregado. Es el valor que un determinado proceso productivo adiciona al ya plasmado en la materia prima y el capital fijo —bienes intermedios.

Siglas

A

ACI	Airports Council International [Consejo Internacional de Aeropuertos]
AIC	Aeropuerto Internacional de Cuernavaca
AICM	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México
AIP	Aeropuerto Internacional de Puebla
AIT	Aeropuerto Internacional de Toluca
APM	Automated People Mover [Transportador automático de personas o Tren plano]
ASA	Aeropuertos y Servicios Auxiliares
ATS	Airport Transit System [Sistema de transporte del aeropuerto]

C

CTA	Chicago Transit Authority [Autoridad de Tránsito de Chicago]
-----	--

D

DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil
------	--

F

FAA	Federal Aviation Administration [Administración Federal de Aviación]
-----	--

G

GATT	General Agreement on Traffis and Trade [Acuerdo general sobre aranceles y comercio]
------	---

I

IATA	International Air Transport Association [Asociación de Transporte Aéreo Internacional]
------	--

IFR	Instrument Flight Rules [Reglas de vuelo por instrumentos]
ILS	Instrument Landing System [Sistema de aterrizaje por instrumentos]

O

OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

P

PAX	Pasajeros
PE/PAX	Plazas de Estacionamiento vehicular/Pasajeros

M

MARTA	Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority [Autoridad metropolitana de tránsito rápido de Atlanta]
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transporte
<i>s.d.</i>	<i>Sine datis</i> [sin datos]
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SMA	Sistema Metropolitano de Aeropuertos
SA/PAX	Superficie del Aeropuerto/Pasajeros

T

TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte

V

VFR	Visual Flight Rules [Reglas de vuelo visual]
-----	--

RESUMEN

El presente trabajo se dirige a analizar las características generales del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) y en particular las ampliaciones recientes del mismo. El periodo de análisis de las condiciones del AICM en relación con los requerimientos del proceso de globalización que se considera en esta investigación abarca de 1992 a 2010. La parte específica de análisis consiste en verificar si las ampliaciones realizadas al aeropuerto satisfacen los requerimientos de infraestructura, capacidad operacional y servicios de un aeropuerto global. En particular se considera que el AICM no cumple con las especificaciones técnicas y operacionales recomendadas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), lo que genera la saturación operacional del mismo.

Se seleccionaron dieciséis elementos, los cuales se consideran los componentes que debe contar un aeropuerto global; éstos, se distribuyeron en tres grandes bloques: *infraestructura*, *operaciones* y *servicios*. Por lo que se sostiene la hipótesis de que las condiciones actuales del AICM no satisfacen los requerimientos de un aeropuerto global, en términos de infraestructura, operaciones y servicios.

El objetivo de la investigación consiste en precisar qué es un aeropuerto global. Por otro lado, se busca comparar las condiciones de algunos aeropuertos, que como primera aproximación se consideran globales, con las del aeropuerto capitalino; para así entender en qué magnitud cumple con las condiciones globales y de ser necesario plantear recomendaciones. Así mismo se describe la relación de un aeropuerto con los servicios de producción que se prestan al interior de éste, para poder entender en qué grado la evolución en la industria aeroportuaria se debe al aumento en la dependencia de los ingresos no aeronáuticos y comerciales.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the general characteristics of the International Airport of Mexico City (AICM) and in particular the recent enlargements of it. The period of analysis of the conditions of AICM in relation to the requirements of the globalization process that is considered in this study covers 1992 to 2010. The specific part of analysis is to verify the extensions of the airport meeting the requirements of globalization. In particular it is considered that the AICM does not meet the technical and operational specifications recommended by the International Civil Aviation Organization (ICAO), which leads to saturation of the operational and which are part of the research problem.

Sixteen characteristics were selected, which are considered in this research the components that must have a global airport; they were distributed in three major areas: infrastructure, operations and services. Therefore, the hypothesis is that the current conditions of AICM in terms of infrastructure, operations and services do not meet the requirements of a global airport.

The objective of the research is to define what is a global airport. On the other hand, seeks to compare the conditions of some airports as a first approximation are considered global, with the capital's airport, in order to understand to what degree global meets specifications and if necessary make recommendations. Also describes the relationship of an airport with production services that are provided within it, to understand the extent to which developments in the airports industry due to increased dependence on non-aeronautical and commercial revenues.

INTRODUCCIÓN

Una de las principales características del proceso de globalización, es el incremento del flujo de transporte: marítimo, terrestre y aéreo. Por otro lado, los aeropuertos se han transformado en su interior, haciendo que en la actualidad no sólo sean un espacio para el servicio de transporte aéreo, sino que además podemos encontrar servicios de diferente naturaleza: financieros, personales, alimentación, comunicación, etcétera.

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) se ha visto afectado por el proceso de globalización, vinculado a la propia magnitud de la megaciudad —20 millones de habitantes—, su localización —en una cuenca cerrada a 2,250 metros sobre el nivel del mar— y la ubicación propia del aeropuerto —rodeado por la mancha urbana. Todo esto explica las limitaciones actuales del aeropuerto, que no satisfacen los requisitos técnicos y operacionales. Estas limitaciones se han presentado por un largo periodo de tiempo y se han buscado alternativas para su solución. Algunas de las acciones que se han tomado es la ampliación física del aeropuerto y la creación del Sistema Metropolitano de Aeropuertos integrado por el Aeropuerto Internacional de Toluca, el Aeropuerto Internacional de Puebla, el Aeropuerto Internacional de Querétaro y el Aeropuerto Internacional de Cuernavaca. Se pretende mantener el aeropuerto capitalino y aumentarlo a su máxima posibilidad; lo que llevó a ampliar y modernizar la Terminal 1 y construir la Terminal 2. En la actualidad el aeropuerto tiene la capacidad de movilizar 32 millones de pasajeros al año, además de poder aprovechar la infraestructura aeroportuaria instalada en los estados cercanos, con el objetivo de desconcentrar las operaciones hacia las terminales aéreas de Toluca, Puebla, Querétaro y Cuernavaca.

En el presente trabajo se investigan los requisitos de infraestructura, operación y servicios que debe tener un aeropuerto para considerarse global; para así poder evaluar si el AICM satisface los requisitos y el modo en que lo hace.

El trabajo se desarrolla en cuatro capítulos. El primero corresponde al diseño general. En éste se desarrollan los antecedentes y planteamiento del problema, así como la justificación de la investigación. Enseguida se concretan los objetivos general y particulares que busca envolver la investigación. La hipótesis propone la explicación al problema planteado, y se demuestra a lo largo de la investigación. Finalmente se describe el método de trabajo empleado.

El capítulo segundo busca explicar ¿qué se entiende por globalización?, y llegar a una definición que ayude en esta tesis a marcar cuáles son sus características y cómo ésta ha influido en el espacio, en los servicios a la producción, en los servicios de transporte y, en particular, en los fenómenos aeroportuarios.

El capítulo tercero aborda el papel nacional de los aeropuertos comerciales. Proporciona la importancia de las políticas regionales al procurar reducir las desigualdades regionales de empleo o de ingresos para sus habitantes, reorientar la distribución espacial de las actividades económicas. Posteriormente se describen los antecedentes de la aviación comercial en México, para después aludir al aeropuerto de la Ciudad de México, y brindar una visión actual de las condiciones de éste, además de presentar el incremento de las operaciones, pasajeros y carga desde 1992 hasta 2010. Por último, se busca mostrar la estrecha relación entre el fenómeno de la imagen aeroportuaria con los servicios del aeropuerto capitalino.

En el capítulo cuarto se realiza una comparativa del AICM con cuatro aeropuertos, mismos que se encuentran dentro de los treinta más importantes del mundo, respecto a volumen de pasajeros, operaciones y carga. Para este análisis se toman como base dieciséis elementos característicos, los cuales circunciben tres secciones (infraestructura, operaciones y servicios) con las que debe contar un aeropuerto global. Con ello se busca analizar y encontrar en qué nivel está el AICM respecto a los otros cuatro aeropuertos.

Por último, se ofrece la prospectiva de las operaciones aéreas y pasajeros transportados por el AICM durante el periodo de 1992 a 2040, con el objetivo de brindar estrategias. Además, se presentan las conclusiones de este trabajo, así como las sugerencias para trabajos venideros.

Capítulo 1

PANORAMA DE «UN AEROPUERTO GLOBAL» EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La población de la Ciudad de México ha crecido rápidamente en pocos años; el desarrollo de su población ha generado el surgimiento y crecimiento de ésta. A la par, también se ha dado una nueva categorización de las ciudades como: «manufactureras», «fronterizas», «portuarias» y «turísticas». Por último, el crecimiento acelerado de las ciudades trae consigo la necesidad de una conexión aeroportuaria entre ellas.

A principios del siglo xx, habitaban 825 mil personas en México; y durante la etapa del «milagro mexicano» (1940) comenzó un crecimiento económico que se prolongó hasta 1980. Esto estimuló el desarrollo urbano y la población aumentó a 3.3 millones de habitantes, de la cual 53.3% representaba a la población urbana.¹ En la década de 1980 la población total del país era 66.846 millones de habitantes, y la población urbana aumentó a 14.7 millones. Hacia 1990 la población del país era 81 millones de habitantes, de los cuales 8 millones se localizaban en el D. F., 9 millones en el Estado de México y 15 millones en la ZMVM. En 2000 la población de México era 97,483,412 habitantes, 8% se concentraba en el D. F., 13% en el Estado de México y 19% en la ZMVM. Para 2010 la población del país fue 112 millones de habitantes, de los que 8.8 millones se localizaron en el D.F., 15 millones en el Estado de México y 20 millones en la ZMVM.

Por su parte, el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) ha tenido un crecimiento en el número de pasajeros que moviliza, de 14,830,904 a 23,510,756 pasajeros en los años de 1992 a 2010; así como de 257,788 a 395,008 operaciones en 1992 y 2010, respectivamente. Ambos valores, están debajo de la media mundial de 2010 (46,138,902 pasajeros y 454,469

¹ Gustavo GARZA VILLARREAL, «Evolución de las ciudades mexicanas en el siglo xx», *Notas. Revista de información y análisis* 19 (2002): 7-16. <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/geografica/ciudades.pdf>>.

operaciones).² Por otro lado, la concentración urbana alrededor de las instalaciones del AICM ha tenido una gran repercusión en la limitación para su posible ampliación; respecto a los efectos de la concentración urbana Adolfo Sánchez apunta:

La causas que originan la concentración urbana corresponden a diversos factores económicos y poblacionales entre los que destacan: el aumento natural de la población y la migración a las ciudades, la relevancia de las ciudades en distribución de los bienes de servicio, una mayor eficiencia económica y la reducción en los costos de transporte, la función de la ciudad como centro urbano internacional y proveedor de servicios especializados de las grandes urbes, la difusión más eficiente del conocimiento y la tecnología en las zonas urbanas.³

Es así, que a finales de 1999 el AICM se encontraba cercado por la mancha urbana y se acercaba a la saturación operacional; era un hecho que en pocos años no estaría en condiciones de satisfacer la demanda. Los estudios indicaban la necesidad de construir un nuevo aeropuerto para la Ciudad de México. El Proyecto de Ampliación de la Capacidad Aeroportuaria de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México iniciado en el 2000, constituye el antecedente directo del Programa de Atención a la Demanda de Servicios Aeroportuarios en el Centro del País. Al cierre de la administración 1994-2000, el Consejo de Administración de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) autorizó, a propuesta de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) y de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), tramitar una ampliación presupuestal del programa de inversión de 1999 por 850 millones de pesos. Estos recursos se destinarían, a la adquisición de los terrenos y la realización de obras para las nuevas instalaciones aeroportuarias de la Ciudad de México.

Ante esta situación, se plantearon dos opciones de ubicación para el nuevo aeropuerto: una en Texcoco, Estado de México, un solo aeropuerto con tres pistas simultáneas; la otra, en Tizayuca, Hidalgo, un aeropuerto con dos pistas simultáneas, que operaría junto al AICM.

Sin embargo, al suspenderse el proyecto, al revertirse los decretos expropiatorios y al cancelarse la licitación pública internacional para la formulación del plan maestro, a finales de 2002 el mismo grupo, coordinado por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, se replanteó el problema para encontrar otro camino que permitiere atender, con seguridad y eficiencia, la servicios aeroportuarios en el centro del país.⁴

El 30 de mayo de 2003 el Gobierno Federal puso en marcha el Programa de Atención a la Demanda de Servicios Aeroportuarios en el Centro del País, que sustituiría la construcción de

² Como se observa en las Tablas A-11 y A-22 del Apéndice.

³ Adolfo SÁNCHEZ ALMANZA, *X Seminario de Economía Urbana y Regional, La Ciudad de México en el desarrollo económico nacional* (México: UNAM: IIEC, 2000).

⁴ Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), *ASA: aeropuertos para la competitividad y el desarrollo* (México: SCT: ASA, FCE, 2006), p. 154.

un nuevo aeropuerto en los terrenos del ex vaso de Texcoco, cuyo objetivo era atender la creciente demanda de los servicios aeroportuarios del centro del país y así ofrecer a los usuarios mejor calidad y atención en los próximos 25 años.

La alternativa que se tomó, fue crear un Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA) que funcionara en forma similar a los implementados en algunas de las zonas metropolitanas más importantes del mundo como Nueva York, Washington, D. C., Tokio, París y Londres. El SMA consiste en mantener el AICM, pero ampliando al máximo su capacidad, aumentando y modernizando la Terminal 1 (T1) y construyendo un nuevo edificio de pasajeros, Terminal 2 (T2); con ello se tiene la capacidad de movilizar 32 millones de pasajeros al año: 20 millones en la T1 y 12 millones en la T2. Paralelamente, tiene que aprovecharse la infraestructura aeroportuaria instalada en los estados cercanos al AICM, esto es, desconcentrar las operaciones hacia las terminales aéreas de Toluca, Puebla, Querétaro y Cuernavaca.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el proceso de globalización ha surgido la necesidad de que los aeropuertos internacionales satisfagan ciertos parámetros, como el cumplimiento de especificaciones técnico-operacionales, la interconexión del transporte aéreo y terrestre, la relación de la superficie del aeropuerto con el número de pasajeros anuales, la interconexión entre terminales, la correspondencia de las posiciones de contacto con la superficie terminal, las plazas de estacionamiento por pasajeros anuales. En tales circunstancias, el AICM, uno de los cincuenta aeropuertos más importantes del mundo en cuanto a pasajeros, movimiento y carga en el 2010,⁵ se enfrenta cotidianamente a varios problemas; sin embargo, dentro de este trabajo la problemática concreta a estudiar es el incumplimiento de especificaciones técnico-operacionales por alguno de sus elementos, como la separación entre ejes de pista, 300 m; y la saturación operacional, 395 mil operaciones en 2010; según lo recomendado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

El aeropuerto de la Ciudad de México es considerado como de categoría internacional; aun así, no cubre los elementos que se supondría debe tener un aeropuerto inmerso en el proceso de globalización. Un ejemplo de esto, es la limitación operacional a causa de la separación entre los ejes de pista, 300 metros, distancia para la cual la OACI, en su *Manual de Planificación de Aeropuertos*, recomienda un rango operacional de 260 mil a 355 mil movimientos anuales —una operación, o movimiento, considera aterrizaje más despegue—, y una capacidad de 56

⁵ Según reporta el Airports Council International en sus *World Wide Airport Traffic Statistics* de mayo de 2011.

a 60 operaciones por hora. Por lo que, comparando esta capacidad máxima con las 395 mil operaciones realizadas por este aeropuerto en 2010, se demuestra que el AICM se encuentra trabajando 40 mil operaciones anuales arriba de su rango máximo recomendado.

En 2010 el valor medio mundial, de los treinta aeropuertos que realizaron el mayor número de operaciones aéreas, fue 473,803 operaciones; así, el AICM efectuó 83.37% respecto a esta media. En 2010 el valor medio mundial, de entre los treinta aeropuertos con mayor relevancia en la movilización de pasajeros, fue 46,524,867 pasajeros, en relación con esta cifra, el aeropuerto capitalino movilizó 50.52%. En este mismo año el AICM transportó 287,641 toneladas; que equivalen a 19.35% respecto al valor medio mundial, de los treinta aeropuertos que movilizaron la mayor cantidad de carga.

Una alternativa del Gobierno Federal al problema de saturación del AICM fue el SMA que descentralizaría las operaciones del AICM hacia las terminales aéreas de Toluca, Puebla, Querétaro y Cuernavaca. Durante el periodo de 1994 a 2010, el SMA incrementó 94,962 operaciones; para 1994 el sistema realizó 330 mil operaciones, de las cuales 97.21% las llevó a cabo el AICM; en 2010 este porcentaje se redujó 4.28%, por lo que el AICM absorbió 92.93% de las 425,038 operaciones efectuadas por el SMA; esto es 395 mil operaciones —40 mil arriba de su capacidad máxima. Por lo tanto, el problema de saturación operacional no fue resuelto.

En lo que respecta a pasajeros transportados durante el periodo 1994 a 2010 incrementaron de 18 millones 400 mil pasajeros a 26 millones de pasajeros, aumentando 16.38%. Finalmente, la carga transportada por el SMA durante este mismo periodo aumentó de 173,876 toneladas a 322,417 toneladas.

La presente investigación considera el valor medio de la capacidad operacional transportada por los treinta aeropuertos más importantes a nivel mundial, como el valor máximo para considerar a un aeropuerto internacional «importante a nivel mundial»;⁶ y el valor mínimo, el último lugar de estos treinta aeropuertos. Es importante apuntar que si bien, en esta investigación, se considera que hay un rango para categorizar los aeropuertos internacionales —conforme su capacidad operacional—; esto no significa que aquellos aeropuertos internacionales que no se encuentren dentro de este rango no deben ser considerados como tales. Por el contrario, continúan siendo internacionales, pero no se encuentran dentro de las infraestructuras aéreas más importantes del mundo. Dicho lo cual, en este trabajo se valora como primera aproximación para que un aeropuerto sea global, que se encuentre en el rango que va de la media mundial operacional al primer lugar de éstos. También se considera que existen

6 *Valor medio mundial...* este valor promedio se consideró a partir de las listas de los treinta aeropuertos más importantes en el mundo de acuerdo con el Airports Council International (ACI), estas listas están hechas por año y por actividad (operaciones, pasajeros, y carga). De aquí en adelante me referiré a esta media como *media mundial* o *promedio mundial* de operaciones, pasajeros, o carga, según aplique.

cuatro aeropuertos con mayor importancia mundial, éstos transportan el mayor número de pasajeros y de carga, además de efectuar la mayor cantidad de operaciones aéreas.

La media mundial de pasajeros en 2000, fue 41 millones 245 mil, mientras que el SMA transportó 20 millones de pasajeros, esto es, 48.5% respecto de la media. El mínimo de pasajeros transportado en ese año fue 27 millones 412 mil pasajeros; respecto a este valor el SMA transportó 72.97%, en otras palabras, estuvo 7 millones 412 mil pasajeros por debajo del valor mínimo de los aeropuertos que transportaron mayor cantidad de pasajeros. Ahora, en cuanto al cuarto lugar de los aeropuertos más importantes, el sistema metropolitano quedó 44 millones 603 mil pasajeros por debajo.

Para 2010 la media de pasajeros incrementó a 46 millones 524 mil; el SMA transportó 26 millones de pasajeros, lo que equivale a 55.98% respecto a la media. En 2010 el menor número de pasajeros transportados por un aeropuerto de los treinta más importantes fue 33 millones 880 mil pasajeros; mientras que el SMA transportó el equivalente a 76.87%. En el caso del aeropuerto O'Hare de Chicago (ORD), éste transportó 64 millones de pasajeros, lo que lo colocó en la cuarta posición de los aeropuertos con mayor volumen de pasajeros a nivel mundial. El SMA transportó 40.3% de lo que Chicago transportó, 38 millones 587 mil pasajeros menos que el aeropuerto de Chicago, en valor absoluto.

En lo referente a operaciones aéreas, en 2000, la media de los treinta aeropuertos fue 524 mil operaciones; de las que el SMA realizó el equivalente a 339 mil 258 operaciones, esto es, 64.74% conforme la media mundial. El mínimo de operaciones realizadas en este año fue 384 mil 554 operaciones, el sistema metropolitano realizó 88.22% de este valor. Por su parte, el aeropuerto de Los Angeles (LAX) efectuó 783 mil 433 operaciones, y el SMA 444 mil operaciones menos que éste.

El promedio mundial de operaciones aéreas realizadas en 2010 incrementó 50 mil operaciones respecto a 2000, el SMA ejecutó 425 mil operaciones, equivalentes a 89.71% de dicha media. Para 2010 el volumen más pequeño de operaciones fue 335 mil, el SMA realizó en ese año 89 mil operaciones más que este valor, es decir, 126.51%. El aeropuerto de Denver (DEN), en 2010, efectuó 608 mil operaciones, que lo posicionaron en la cuarta posición de los treinta aeropuertos más importantes a nivel mundial. Respecto a DEN el SMA realizó 73.72% de las operaciones ejecutadas por éste.

En síntesis, en 2010 el Sistema Metropolitano de Aeropuertos transportó 55.98% respecto a la media de los treinta aeropuertos que movilizaron el mayor volumen de pasajeros y realizó 89.71% de operaciones respecto a estos mismo. Estos porcentajes pueden considerarse razonables, sin embargo, valorando que de 339,258 operaciones realizadas por el sistema, 96.33% fueron llevadas a cabo por el AICM; y, que de 20 millones de pasajeros que utilizaron el SMA,

19 millones 821 mil ocuparon el servicio proporcionado por el AICM, se concluye que el Sistema Metropolitano de Aeropuertos no está cumpliendo con el objetivo para el que fue creado, descentralizar las operaciones del aeropuerto capitalino, a saber.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La realización de este trabajo de investigación encuentra su justificación en diferentes razones, tales son las que a continuación se puntualizan:

- > En el presente trabajo se realiza un análisis operacional y de servicios del AICM, lo cual es una contribución para destacar tanto las debilidades como fortalezas de dicha infraestructura. Además, que las recomendaciones que se hagan al final de este trabajo de investigación, podrán ser utilizadas para que la infraestructura aeroportuaria del país mejore y así poder llevar a cabo uno de los objetivos que marca el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, mismo que busca ubicar al país —al final de la dicha administración—, entre los treinta países líderes en infraestructura de acuerdo con la evaluación del Foro Económico Mundial; por ende, ampliar la infraestructura aeroportuaria con el fin de hacer frente a la creciente demanda de operaciones y servicios.
- > Aunado a esto, el trabajo está motivado por el análisis científico y la bibliografía referida del AICM, la cual es relativamente escasa, a pesar de la importancia que representa para conectar al país con el mundo y de servir para atraer inversión; lo que nos indica la necesidad de desarrollar investigaciones que enriquezcan y, sobre todo, que contribuyan a la sistematización e integración del tema con los problemas reales vinculados a la planeación aeroportuaria.
- > Son pocos los autores que han vinculado el proceso de globalización con el tema de los aeropuertos.⁷ Por lo que la presente investigación tiene una importancia relevante al entender cómo el proceso de globalización ha hecho del aeropuerto una infraestructura clave para que la región de su emplazamiento esté conectada con el mundo.
- > El presente trabajo de investigación servirá como base para el estudio de otros aeropuertos tanto nacionales como internacionales que se encuentran al igual que el AICM en proceso de globalización.

⁷ *Del aeropuerto a la ciudad* de Mathis Güller y Michael Güller, es de los pocos textos sobre el tema.

DELIMITACIÓN

> *Temática*

Existe un sinnúmero de enfoques a través de los cuales podemos estudiar el AICM, es por ello que en esta investigación la delimitación contiene como tema el efecto del proceso de globalización en el AICM, el cual ha generado que el aeropuerto se transforme en su interior, haciendo que en la actualidad no sólo sea un espacio en donde podemos encontrar el servicio de transporte aéreo, sino servicios de índole diversa.

> *Geográfica*

El AICM se encuentra en la delegación Venustiano Carranza del D. F., dentro de la ZMVM; ésta se encuentra en la región centro del país, limita con los estados de Hidalgo, al norte; de Morelos, al sur; de Tlaxcala y Puebla, al oriente; y de México, al poniente; ver Mapa 1-1.



Mapa 1-1. Ubicación geográfica de la zona de estudio.

Fuente: elaboración propia con información del INEGI.

Dicha zona metropolitana se encuentra formada por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 59 municipios del Estado de México y un municipio del estado de Hidalgo. Tiene una superficie total de 7,857 km², de los cuales 18.92% corresponden al D. F. (0.1% de la superficie total del país); 1.27% al municipio de Tizayuca; y, 79.8% a los municipios del Estado de México. La ZMVM agrupa a más de 20 millones de habitantes, que constituyen 17.86% de la población del país en 2010. El D. F. representa 44.12% de la población de la ZMVM mientras que la población de los municipios del Estado de México 55.39%, por su parte, el municipio de Tizayuca representa el 0.49 porcentual del área metropolitana, ver Tabla 1-1.

Tabla 1-1. Composición geográfica de la ZMVM, 2010

entidad federativa	entidad local	población	superficie (km ²)
ZMVM	76	20,060,024	7,857
D. F.	16	44.12%	18.92%
Edo. de México	59	55.39%	79.8%
Hidalgo	1	0.49%	1.27%

Fuente: elaboración propia con información del INEGI.

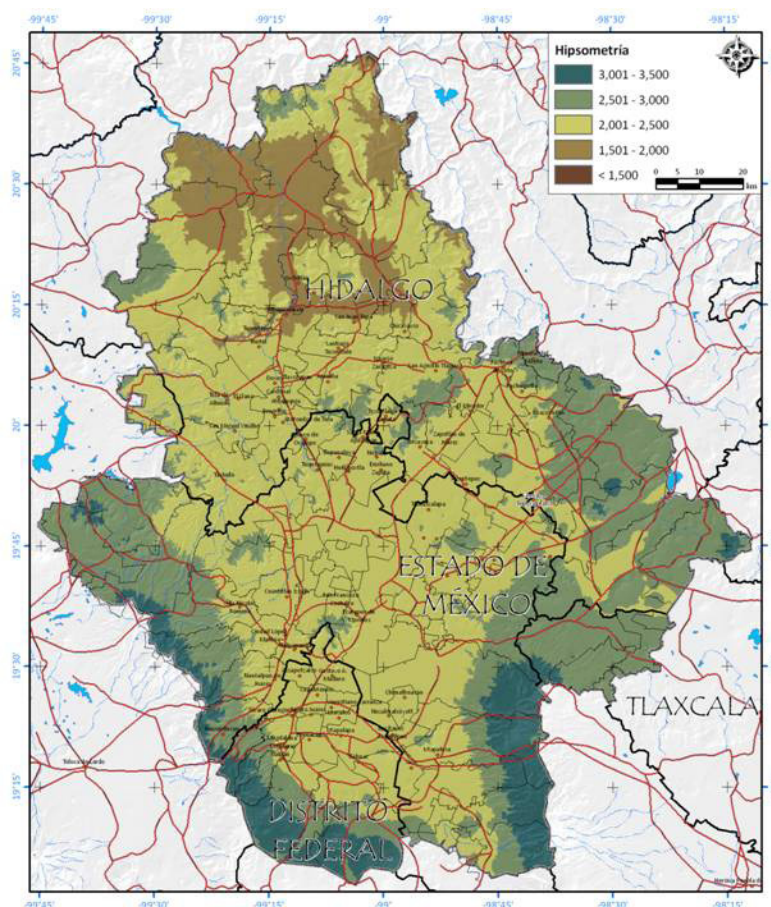
El D. F. se encuentra rodeado de sierras, lo que constituye una cuenca cerrada, donde los ríos y arroyos escurren hacia la llanura lacustre central, el punto más alto es el cerro del Ajusco con 3,930 metros sobre el nivel del mar (msnm), ver Mapa 1-2.

El estado de Hidalgo cuenta con dos grandes regiones orográficas, la sierra y las llanuras, su punto más alto es el cerro La Peñuela con 3,350 metros sobre el nivel del mar.

En el Estado de México hay grandes planicies y cuatro sistemas montañosos pertenecientes a la Sierra Madre del Sur y al Eje Neovolcánico, su punto más alto es el volcán Popocatepetl con una altura de 5,500 metros sobre el nivel del mar.

> *Temporal*

La delimitación temporal utilizada se divide en tres etapas; éstas se basan en acontecimientos importantes del aeropuerto de la Ciudad de México —o de la misma ciudad—, los cuales son un punto de referencia para la aviación comercial en el país. La primera etapa, 1915 a 1949, tiene como hito la primera gran ampliación del aeropuerto, el cual en esa época llevaba por nombre Aeropuerto Central de la Ciudad de México; la segunda, 1949 a 1994, marca la implantación en México del modelo neoliberal con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el cual entró en vigor en 1994; la tercera etapa, 1994 a 2010, se caracteriza por la creación del Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA) y la construcción de la Terminal 2 del aeropuerto de la capital.



Mapa 1-2. Orografía de la Zona Metropolitana del Valle de México.
Fuente: Semarnat.

Se utiliza esta delimitación debido a que es importante conocer cómo y dónde nace el AICM, además de conocer las condiciones actuales. Por otro lado se periodiza el análisis de la capacidad operacional del aeropuerto citadino a partir de 1992 hasta 2010. En este apartado se busca analizar el comportamiento operacional, tras los efectos derivados de la incorporación de México al TLCAN.

Finalmente se plantea una prospectiva que abarca el periodo de 1992 a 2040. La selección de este periodo se debe a que se desea analizar la tendencia de las operaciones aéreas y pasajeros transportados por el AICM a mediano plazo.

Es importante mencionar que no toda la información que se requirió para realizar esta investigación es de acceso público por lo que los datos están incompletos.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Definir los elementos que el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México debe cumplir para ser considerado un aeropuerto global.

1.5.2 Particulares

1. Definir qué es un aeropuerto global.
2. Realizar un análisis comparativo entre el AICM y cuatro aeropuertos globales, para evaluar en qué nivel se encuentra éste.
3. Determinar si el AICM cumple con los elementos característicos de un aeropuerto global; y de no hacerlo, proponer recomendaciones que contribuyan a su incorporación en el proceso de globalización.
4. Determinar si el Sistema Metropolitano de Aeropuertos satisface los elementos de capacidad operacional de un aeropuerto global.
5. Realizar una prospectiva del aeropuerto capitalino para conocer el escenario a mediano y largo plazo, en el que éste se encontrará.

1.6 HIPÓTESIS

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México no satisface los requerimientos que un aeropuerto debe tener para ser considerado global. Sus elementos básicos como infraestructura, capacidad operacional y servicios, no son suficientes, a pesar de la ampliación llevada a cabo durante los años recientes, para absorber completa y satisfactoriamente en el mediano y largo plazo las necesidades funcionales que exige el proceso de globalización.

Un ejemplo de esto, es la limitación operacional a causa de la separación entre los ejes de pista, 300 metros, que de acuerdo con el número de operaciones que éste realizó en 2010 (395 mil); y lo recomendado por la Organización de Aviación Civil Internacional debe ser de 1500 metros. Por esta y otras razones que serán estudiadas a lo largo de esta investigación, es necesario identificar y sugerir estrategias o líneas de acción que permitan al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México incorporarse en el proceso de globalización.

1.7 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La elaboración de esta tesis se sustenta en un estudio empírico, de análisis estadístico, comparativo y de tipo explicativo. Se establece la bibliografía que respalda cada capítulo del presente trabajo de investigación. La información empleada proviene de libros, revistas, páginas web e información de dependencias del gobierno, como la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT), la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), el AICM, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), los aeropuertos que forman parte del SMA, así como, los aeropuertos internacionales de Atlanta (ATL), Chicago (ORD), Londres (LHR) y Tokio (HND), entre otros. También se realizaron visitas al AICM para obtener material fotográfico.

Como primer paso se toman como base las estadísticas anuales de pasajeros, operaciones y carga transportada por los primeros treinta aeropuertos a nivel mundial durante el periodo 2000 a 2010 según el Airports Council International (ACI), ver Tablas A1-33 del Apéndice.

A continuación se considera como referente el rango que abarca desde el último lugar de los treinta aeropuertos hasta el valor medio de cada año, para valorar la funcionalidad de un aeropuerto internacional. En esta investigación se considera que la definición de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su *Anexo 9* sobre un aeropuerto internacional requiere ser reforzada, puesto que en él se deja en manos del Estado contratante la designación de un aeropuerto como internacional o no, sin importar que en esta infraestructura se realicen vuelos de ese tipo. Por ello, en el presente trabajo se valora que un aeropuerto internacional debe tener como característica fundamental, realizar vuelos a otros países y no sólo estar destinado a la entrada y salida de tránsito aéreo internacional; así mismo debe contar con la infraestructura para trámites de aduana, migración y sanidad pública que la OACI establece.

A continuación se construye un rango de operatividad para un aeropuerto global, éste abarca del valor medio de los treinta aeropuertos con mayor importancia mundial hasta el primer lugar de éstos.

La finalidad de este análisis es establecer valores comparativos para evaluar la funcionalidad internacional y aceptación o rechazo de la categoría global de un aeropuerto, tanto para el AICM como para el sistema metropolitano aeroportuario del que forma parte.

Se realiza un análisis comparativo de cinco aeropuertos, incluido el AICM, con el objetivo de comparar a éste con los otros cuatro aeropuertos considerados globales, para determinar su funcionalidad y aceptación como aeropuerto global. Se consideran dieciséis elementos que debe satisfacer un aeropuerto global, los cuales se dividen en tres bloques: el primero, infraestructura; el segundo, capacidad operacional; y el tercero, servicios. La selección de los cuatro

aeropuertos se basa en primer lugar, en que estos se encuentren dentro de los primeros cinco lugares de los treinta aeropuertos más importantes del mundo en lo que se refiere a capacidades operacionales durante el periodo de 2000 a 2010; en segundo lugar, se considera que la información de dichas infraestructuras debe ser accesible al público; por último, se valora que el estudio incluya además del AICM por lo menos un aeropuerto europeo y uno asiático. Es por ello, que los aeropuertos escogidos no se toman únicamente en el orden de los treinta aeropuertos más importantes del mundo, sino con base en los criterios antes mencionados. Para esta investigación se considera, en un primer acercamiento, como infraestructuras aéreas globales: los aeropuertos internacionales de Atlanta (ATL), Chicago (ORD), Londres (LHR) y Tokio (HND).

Por último, de los dieciséis elementos, siete de ellos se considera indispensables para el funcionamiento de un aeropuerto global. La evaluación de los cinco aeropuertos se basará primeramente en el cumplimiento de los siete elementos, seguido de los nueve restantes.

Capítulo 2

GLOBALIZACIÓN AEROPORTUARIA

En el presente capítulo se construye el marco explicativo de los acontecimientos y sucesos —globales desde lo local y locales desde lo global— que dan pauta para definir los servicios especializados de transporte y cómo se deriva el equipamiento aeroportuario de estos servicios especializados. En la presentación de dicho marco, se define la globalización y su expresión espacial, que conlleva a la transformación de la organización y estructura espacial desde un orden mundial hasta lo específico en la ciudad, en los servicios especializados de transporte y en el equipamiento aeroportuario.

2.1 ¿QUÉ SE ENTIENDE POR GLOBALIZACIÓN?

Hacia fines del siglo XX, y en los primeros años del siglo XXI, los avances de la ciencia y de la tecnología, sobre todo los referidos a medios de comunicación y transporte, permitieron que las relaciones entre los diferentes lugares del mundo se hicieran más cercanas. Así, comienza una transformación en la configuración de las capitales metropolitanas. Consecuencia de ello, es el surgimiento de espacios como el aeropuerto, forma de expresión material contemporánea. El análisis de esta investigación se basa en las condiciones globales y locales del proceso en la globalización económica, cultural, tecnológica y política.

En este trabajo de investigación se define globalización como un «proceso dinámico del sistema capitalista, de dispersión e integración económica, cultural y tecnológica, cuyo impacto global-homogeneizante y local-diferencial son visualizados y percibidos».¹

¹ Rocío NAVARRETE, «Idea, materialidad y signo de la ciudad: los complejos urbano arquitectónicos globales Potsdamer Platz, Alemania y Santafe, México» (tesis de Doctorado, México: UAM, 2009), p. 59.

Manuel Castells afirma que la dispersión e integración económica tiene dos características que están relacionadas una con otra; la primera es informacional porque la lógica empresarial e industrial ha generalizado el uso de la información y el conocimiento como insumo básico en la producción, distribución y comercialización de bienes y servicios; la segunda es global porque se concentra en la apertura de los mercados financieros, en el reemplazo del modo de producción fordista por el de producción flexible, en donde tanto modo de producción, consumo y circulación están organizados a escala global; y es informacional y global, porque la productividad se genera y la competitividad se ejerce por medio de una red global de interacción «en virtud de la nueva infraestructura proporcionada por la tecnología de la información y las comunicaciones»². La configuración de bloques económicos son muestra de la reestructuración de sistema, entre ellos están la Unión Europea, la cual fue establecida con la entrada del Tratado de la Unión Europea (TUE); y, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Desde una perspectiva territorial «según los casos, el estado puede mantener una fuerte presencia en el diseño de las políticas económicas, o bien puede transferir sus responsabilidades a órganos de corte internacional»³. Los cambios en el aparato estatal incluyen no sólo las funciones de orden administrativo-financieras sino también sus instituciones jurídico-políticas, que comienzan a reorganizarse de acuerdo con la exigencia mundial del mercado y siguiendo los lineamientos trazados por corporaciones bancarias supranacionales como lo son el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La organización de la economía mundial viene acompañada de un replanteamiento del papel del Estado en la economía. El «estado de bienestar» que permitió importantes logros favorables para los trabajadores, regulados por una legislación protectora del trabajo a través de la organización sindical, la existencia de contratos colectivos y de seguridad social con base en apoyos para la salud, educación y recreación; además de una política estatal de fomento, subsidio y protección al desarrollo de la producción, el fortalecimiento de la innovación tecnológica, la calificación de la fuerza de trabajo, las formas de organización del trabajo; se vio debilitado con la privatización, la desregulación y los programas de ajuste estructural. «Desde una perspectiva territorial, se plantea la aparición repentina de amplios mercados de reservas de mano de obra calificada y sub-remunerada, y de factores de localización sumamente atractivos para las empresas transnacionales».⁴ En donde es funda-

² Manuel CASTELLS OLIVÁN, *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, vol. 1, *La sociedad red* (1999), trad. Carmen MARTÍNEZ GIMENO (7ª reimp., México: Siglo XXI, 2008), p. 120.

³ Daniel HIERNAX-NICOLÁS, «Los frutos amargos de la globalización: expansión y reestructuración metropolitana de la ciudad de México», *EURE* 25:76 (diciembre 1999). <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71611999007600003&lng=es&nrm=iso>.

⁴ Daniel HIERNAX-NICOLÁS, «Región, regionalismo y modernización en América Latina», *Ciudades* 18 (abril-

mental que las empresas transnacionales, ocupen una parte importante de espacio público, despojando al Estado como regulador, las reformas se orientaron a eliminar gran parte de las prestaciones sociales, un ejemplo de ello es el Seguro Popular.

La organización flexible de la producción pone énfasis en que exista una relación más estrecha y de largo plazo de la producción, consumo y circulación; lo cual impulsa una nueva forma en las relaciones de producción estructurada en la flexibilidad laboral, el trabajo en equipo, la movilidad por desempeño y el funcionamiento departamental.⁵

Las grandes innovaciones de tecnología de información y comunicaciones contribuyeron al proceso de internacionalización de las empresas, disminuyendo los costos de transporte, comunicación y coordinación; e incrementando el flujo material, de personas y mercancía; con ello se otorgó a los aeropuertos un rol vital en la función de la interdependencia global.

Asimismo, el crecimiento de los flujos de comercio e inversión ha promovido una mayor convergencia de los patrones de producción y consumo entre las economías. Sin embargo, la tendencia hacia una estructura internacional de consumo y producción más homogénea no tuvo equivalencia en una convergencia de remuneración de los factores de producción y por ende de los ingresos; por el contrario, la diferencia entre los ingresos percibidos por el trabajo y el capital en condiciones similares de producción explica el desplazamiento de parte de las actividades manufactureras de los países más industrializados hacia los países en desarrollo. En este proceso se segmenta la producción de un bien en etapas «a través de múltiples plantas filiales, subsidiarias y proveedoras especializadas que, organizadas en red y coordinadas centralmente por una matriz concentrada en los países desarrollados. Son redes flexibles abiertas con una jerarquía piramidal que permite su expansión»⁶. La industria aeroespacial también tuvo efectos, en el periodo 1996 a 2001, las importaciones norteamericanas de la industria aeroespacial establecida por dichas empresas dentro del territorio mexicano, tuvo un crecimiento de 565%. Las empresas que trasladaron parte de su trabajo a México para abatir costos fueron: Boeing, Honeywell International, Pratt and Whitney, entre otras.⁷

En lo cultural con la ayuda de la informática y mercadotecnia se han homogeneizado los usos, costumbres, y pensamientos en uno solo; sin olvidar que este proceso no se aplica en todos los lugares al mismo tiempo, surge así una cultura híbrida en donde «la estructura

junio 1993), p. 6.

⁵ Gerardo GONZÁLEZ CHÁVEZ, «La flexibilidad laboral de primera y segunda generación», ponencia presentada en el *IV Seminario de Economía del Trabajo y la Tecnología 2009. La globalización y sus efectos en la tecnología y el trabajo*, coords. Delia M. VERGARA REYES y Gerardo GONZÁLEZ CHÁVEZ (México: UNAM: IIEC, 10 al 13 de noviembre de 2009).

⁶ GONZÁLEZ CHÁVEZ, «Flexibilidad laboral», p. 3.

⁷ Huberto JUÁREZ NÚÑEZ y Amellali SALGADO CORTÉS, «La industria aeroespacial en México (parte II)», *Trabajadores* 69 (noviembre-diciembre 2008), p. 31. <http://www.uom.edu.mx/rev_trabajadores/pdf/69/69_Huberto_Amellali.pdf>.

o prácticas discretas, que existían en forma separada, se combinan para generar nuevas estructuras, objetos y prácticas»⁸. En otras palabras las prácticas, costumbres y culturas mantienen características propias de su localidad, y, a su vez, se combinan con otras de diferentes localidades, de lo cual surge una cultura híbrida. Lo cultural se caracteriza por dos procesos complementarios: uno que visualiza los procesos de cambio cultural en los niveles globales, y otro que considera el nivel local.⁹ Los procesos de cambio cultural y los flujos de conocimiento, cultura o información deben ser interpretados y analizados en un contexto local en lugar de tratar de ubicarlos directamente en un contexto global. En otras palabras el flujo puede tener un carácter global, pero las interpretaciones de estos flujos deben ser primordialmente locales.

Lo global se instala en todos los territorios del mundo y adapta un carácter homogeneizador e integrador de territorios y sociedades; en un sentido local o espacial se cuestiona su arraigo en el territorio ya que se inserta de forma diferente y en distintos tiempos en los territorios, lo que hace que cada uno de ellos impregne su particularidad obteniendo resultados diversos.¹⁰

Retomando a Castells los aeropuertos son centros culturales en su interior, y han sido homogeneizados¹¹ con el establecimiento de tiendas de determinadas marcas de ropa, comida, revistas, etcétera. Sin embargo, la entrada de los procesos de cambio cultural a nivel global en los aeropuertos, es determinado por lo local. En la mayoría de los aeropuertos podemos encontrar franquicias de comida rápida como McDonald's, Dunkin' Donuts, Starbucks Coffee y demás, pero las condiciones locales determinan qué tanto puede homogeneizarse un aeropuerto y con ello permitir la entrada de diferentes actividades y concesiones en su interior.

Por último el desarrollo de la tecnología genera múltiples beneficios: acorta las distancias territoriales y lingüístico-culturales, no existe problema con los horarios, e incluso reduce los espacios físicos permitiendo acceso a un flujo libre de información. «Si bien la sociedad no determina la tecnología, sí puede sofocar su desarrollo, sobre todo por medio del Estado».¹² Los gobiernos determinan la entrada de las naciones a la modernización tecnológica, la cual cambia la estructura no sólo social, sino también económica. La tecnología no necesariamente debe entrar a los países para que sea desarrollada en ellos, simple y sencillamente, llega como producto final para ser consumido y después remplazado por otro con mejores características

⁸ Néstor GARCÍA CANCLINI, «La globalización: ¿productora de culturas híbridas?», *Actas del III Congreso Latinoamericano de la Asociación Internacional para el Estudio de la Música Popular* (agosto 2000), p. 8. <<http://www.uc.cl/historia/iaspm/pdf/Garciacanclini.pdf>>.

⁹ NAVARRETE, «Idea, materialidad y signo», p. 58.

¹⁰ Blanca Rebeca RAMÍREZ VELÁZQUEZ, *Modernidad, posmodernidad, globalización y territorio. Un recorrido por los campos de las teorías* (México: UAM, Xochimilco/Miguel Ángel Porrúa, 2003), p. 54.

¹¹ Castells afirma que los aeropuertos son centros comerciales, culturales y sociales.

¹² CASTELLS OLIVÁN, *Era de la información*, 1: p. 33.

en un periodo muy corto, ejemplo de ello son las *laptop* y los iPod. Los aeropuertos también requieren estar al día con la tecnología, pero para ello deben tener ciertas características físicas; por ejemplo, un aeropuerto para poder volar aviones tipo Boeing 747 o Airbus A380, requiere de una longitud de pista mínima de 2.5 kilómetros.

2.2 CIUDAD GLOBAL

La ciudad global surge como una perspectiva de la globalización focalizada en la reorganización espacial de la economía, que ha inducido un intenso proceso de concentración del poder económico en unas cuantas áreas metropolitanas desde donde se ejerce el control y dirección de la economía mundial. Son nodos de la economía global, en los que se integran las economías regional, nacional e internacional. En estas ciudades se encuentran las sedes de las principales instituciones financieras y se ubican los principales centros de poder mundial, se genera información privilegiada la cual es vital para la toma de decisiones de alto nivel, en donde la producción de servicios y finanzas ha sido fundamental para la transformación de la actividad económica. La ciudad global tiene una reestructuración de los mercados de trabajo, existe una desigualdad de ingresos entre profesionales y empleados de cuello blanco, de manera semejante, entre hombres y mujeres; además de una inclinación a informalizar y eventualizar los mercados de trabajo, seguido de una seguridad laboral pobre y de un acceso desigual entre mujeres y hombres a puestos de trabajo mejor retribuidos. El giro de la economía industrial a la economía de servicio requiere de un número mayor de puestos de trabajo mal remunerados.¹³ La ciudad global tiende a «mostrar proporciones por encima de los niveles medios de las principales actividades de servicios a la producción, como son la publicidad, banca y finanza y los servicios legales»¹⁴.

Sassen afirma que el incremento de los servicios al consumidor no significa que la economía se esté transformando en una economía de servicios, sino que es una etapa de la economía que se basa en la centralidad de la producción, en la necesidad de insumos intermedios de servicios en muchas organizaciones y en el consumo masivo.

El estudio original sobre la ciudad global lo realizó Saskia Sassen y fue allí donde incorporó a las ciudades de Nueva York, Londres y Tokio como casos de estudio, concluyendo que estas tres ciudades son centros direccionales del sistema económico; sin embargo, existen otras ciudades las cuales son parte vital de la economía mundial.

¹³ Saskia SASSEN, *La ciudad global Nueva York, Londres, Tokio* (Buenos Aires: Eudeba, 1999).

¹⁴ SASSEN, *Ciudad global*, p. 200.

La ciudad global no es Nueva York, Londres o Tokio, aunque sean los centros direccionales más importantes del sistema. La ciudad global es una red de nodos urbanos de distinto nivel y con distintas funciones que se entienden por todo el planeta y que funcionan como centros nerviosos de la nueva economía, en un sistema de geometría variable a la cual deben constantemente adaptarse de forma flexible empresas y ciudades.¹⁵

Siguiendo a John Friedmann podemos concluir que la ciudad global es un grupo de ciudades que juegan un papel de mando y guía en la articulación espacial del sistema económico global y que además admite a todas aquellas ciudades que en cierta medida están incorporadas a este sistema; todo ello, bajo un jerarquía global de ciudades, en donde cada una ocupa una posición que refleja una importancia relativa en la articulación de actividades económicas y financieras.¹⁶

Las ciudades que se incorporan a la economía global deben cumplir ciertos requerimientos que son indispensables como son: la gestión de servicios avanzados y organizados por medio de un nodo el cual debe girar en torno a un aeropuerto global; un sistema de telecomunicaciones por satélite; hoteles de lujo con seguridad adecuada; servicios de asistencia secretarial en inglés y otros idiomas; empresas financieras y de consultoría; un mercado de trabajo local con personal cualificado en servicios avanzados; e, infraestructura tecnológica.¹⁷

Christof Parnreiter¹⁸ afirma que la globalización ha creado una forma nueva de centralidad en México, en la cual la ZMVM es el nodo central. De esta manera, asegura que las transformaciones que vive la ciudad de México se deben a los procesos de globalización y al papel que la ZMVM juega en ellos.

La conexión entre las ciudades se realiza mediante redes de telecomunicaciones las cuales brindan la infraestructura clave para comunicar e integrar no sólo mercados financieros, sino también servicios al productor y plantas manufactureras en diferentes lugares; y mediante viajes aéreos los cuales proporcionan la información sobre qué ciudades son conectadas por los flujos de personas.

La suposición de que existe una relación entre la apertura económica y el incremento en los flujos de pasajeros se basa en el hecho de que el aumento de las operaciones aéreas en el AICM se experimentó a partir de la mitad de los años ochenta. En 1985 el AICM tuvo un total

¹⁵ Jordi BORJA y Manuel CASTELLS OLIVÁN, *Local y global: la gestión de las ciudades en la era de la información* (1997), 4ª ed. (Madrid: UNCHS: Taurus, 1999), p. 43.

¹⁶ John FRIEDMANN, «Futuros de la ciudad global. El rol de las políticas urbanas y regionales en la región Asia-Pacífico», *EURE* 23:070 (diciembre 1997): 39-57. <<http://www.eure.cl/numero/futuros-de-la-ciudad-global-el-rol-de-las-politicas-urbanas-y-regionales-en-la-region-asia-pacifico/>>.

¹⁷ BORJA y CASTELLS OLIVÁN, *Local y global*.

¹⁸ Christof PARNREITER, «La ciudad de México en la red de ciudades globales. Resultados de un análisis y una agenda para una futura investigación», en *Anuario de Espacios Urbanos. Historia, Cultura, Diseño, 2000*, eds. Carmen BERNÁRDEZ y Ariel RODRÍGUEZ KURI, 189-216 (México: UAM, Azcapotzalco, 2000).

de 126,880 operaciones mientras que en 1998 tuvo 325,690 operaciones. Lo que coincide con la entrada de México al Acuerdo General de Aranceles y Tarifas (GATT) y al Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN). Jordi Borja y Manuel Castells afirman que cuando México se incorporó en la economía norteamericana mediante el TLC también se incorporó a la economía global.¹⁹

La Globalization and World Cities Study Group and Network (GaWC, por sus siglas en inglés) evalúa las ciudades en términos de servicios avanzados de producción. Las medidas indirectas de los flujos se derivan para calcular la conectividad de una ciudad en la red; en otras palabras, son medidas de integración de una ciudad en la red de ciudades del mundo. Dicho estudio clasificó en 2004 y en 2008 a la ciudad de México como una «ciudad *alpha*» que se caracteriza por ser una ciudad muy importante que enlaza las principales regiones económicas y los estados en la economía mundial.

Por otro lado Foreign Policy, A.T. Kearney y el Chicago Council on Global Affairs elaboró en 2008 un Índice de Ciudades Globales, en el cual realiza una clasificación de los aspectos en los que las ciudades se integran con el resto del mundo. Dicho índice está conformado por 25 criterios repartidos en cinco dimensiones: la primera es la actividad económica; la segunda mide el capital humano, o la capacidad de la ciudad para actuar como un imán y atraer grupos diversos de gente y talento; la tercera el intercambio de información: con qué facilidad las noticias y la información se propagan por ella y hacia el resto del mundo; la cuarta es la experiencia cultural, o el nivel de atracciones diversas que ofrece para los residentes internacionales y los viajeros; y la última la implicación política, mide el grado en que una urbe influye en la política y el diálogo globales. Los resultados muestran que no existe ninguna ciudad perfectamente globalizada; ninguna domina todas las dimensiones del índice. Sin embargo, algunas se han acercado bastante. En 2008 Nueva York quedó en el primer lugar, seguida de Londres, París y Tokio; Hong Kong y Singapur son la quinta y la séptima, respectivamente; mientras que México se colocó en el lugar veinticinco.²⁰

2.2.1 Espacio global

Las transformaciones ocasionadas por el proceso de globalización en la estructura y funcionamiento de la sociedad, promueven también cambios en la concepción y organización del espacio y tiempo. A partir de distintas prácticas sociales en momentos específicos, se van

¹⁹ BORJA y CASTELLS OLIVÁN, *Local y global*.

²⁰ Foreign Policy (FP), «Ranking de Ciudades Globales, 2008». <<http://www.fp-es.org/node/1912>>.

construyendo prácticas espaciales que nos ayudan a identificar la producción del espacio en un contexto social específico. Así el espacio se convierte en producto de la acción social y un productor de acciones sociales.

Para Milton Santos el espacio es «el conjunto indisociable de sistemas de objetos naturales o fabricados y de sistemas de acciones, deliberadas o no. En cada época, nuevos objetos y nuevas acciones vienen a añadirse a los anteriores, modificando el todo, tanto formal como sustancialmente».²¹ En donde la existencia de un modelo tecnológico trae como consecuencia la unificación de los tiempos o convergencia de los momentos a partir del incremento de los flujos de información. Además de que todo el proceso se mueve en función de la plusvalía como único motor, que se basa en la generalización de la producción y se unifica por medio del sistema bancario.²²

Castells afirma que «el espacio es un producto material en relación con otros productos materiales —incluida la gente— que participan en relaciones sociales determinadas [históricamente] y que asignan al espacio una forma, una función y un significado social».²³

Siguiendo a Castells, los soportes materiales como los aeropuertos son elementos que sostienen los flujos de capital, información, tecnología, interacción organizativa, imágenes, sonidos y símbolos; y que hacen materialmente posible su articulación en un tiempo simultáneo.

Existe así una nueva forma espacial hegemónica de la globalización definida por los flujos informacionales que se articulan de manera desigual a partir de redes de espacio y subespacios del mundo, la cual según Castells es «la organización material de las prácticas sociales en tiempo compartido que funcionan a través de los flujos»²⁴. El espacio de los flujos se describe, según Castells, mediante la combinación de tres capas: la primera, es el soporte material del espacio de los flujos, la cual está conformada por un circuito de impulsos electrónicos —microelectrónica, telecomunicaciones, transporte de alta velocidad—; la segunda capa la constituyen sus nodos y ejes, donde algunos lugares son ejes de comunicación, los cuales desempeñan el papel de coordinadores para que la interacción de todos los elementos de la red sea uniforme, otros lugares desempeñan el papel de nodos de la red, en otras palabras la ubicación de funciones estratégicas que constituyen actividades y organizaciones locales en torno a una función clave de la red, donde tanto los ejes como los nodos se organizan de manera jerárquica; la última capa se refiere a la organización espacial de las élites dominantes, las cuales ejercen las funciones directrices.²⁵

²¹ MILTON SANTOS, «Los espacios de la globalización», *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 13 (1993), p. 70. <<http://revistas.ucm.es/ghi/02119803/articulos/AGUC9393110069A.PDF>>.

²² SANTOS, «Espacios de la globalización».

²³ CASTELLS OLIVÁN, *Era de la información*, 1: p. 444.

²⁴ CASTELLS OLIVÁN, *Era de la información*, 1: p. 445.

²⁵ CASTELLS OLIVÁN, *Era de la información*, 1: pp. 446-449.

Sin embargo, para Milton Santos los espacios responden a los intereses de los actores hegemónicos de la economía y de la sociedad, y son de esta forma incorporados de manera uniforme en todo el planeta con la autoridad de las corrientes de la globalización. En otras palabras para Milton Santos los espacios de los flujos son los espacios de la globalización y «no sería otra cosa que un subsistema del espacio global, un subsistema de objetos dotados de un nivel superior de tecnicidad y de acciones resultado de un nivel superior de intencionalidad y racionalidad»²⁶. El espacio de los flujos para este autor se define por su horizontalidad, que es el proceso directo de la producción; y por su verticalidad, que son los procesos de circulación.

Es importante plantear la diferencia que existe entre espacio de flujos y espacio de lugares. Milton Santos denomina al espacio de lugares como espacio geográfico y está definido por horizontalidades y verticalidades; es decir, por la vida cotidiana —individuos, firmas, colectividades, instituciones—; y por la reagrupación de áreas o puntos al servicio de los actores hegemónicos. Todos los lugares muestran la presencia simultánea y contradictoria de horizontalidades y verticalidades.

Para Castells la transformación de la sociedad por el proceso de globalización e informatización tiene una dimensión espacial. Dicha transformación ha dado lugar a una nueva lógica espacial, la cual se caracteriza por la dominación del espacio de los flujos, estructurado en circuitos electrónicos que ligan entre sí, globalmente, nodos estratégicos de producción y gestión. Aunque esta lógica espacial de flujos es la dominante, no es la única forma espacial, existe también la del espacio de los lugares, la cual es la «forma territorial de organización de la cotidianidad y la experiencia de la gran mayoría de los seres humanos»²⁷.

Tamayo y Wildner denominan al espacio de lugares como espacio de la globalización y afirman que son el resultado de la materialización de la globalización sobre un espacio concreto y específico; son la expresión de las transformaciones que ha producido el impacto cultural de la globalización sobre el espacio urbano local, con los significados, las formas y las estrategias de apropiación y resistencia local.

Tamayo y Wildner afirman que la ciudad como espacio «está constituida por lugares urbanos que son determinados por factores históricos, económicos y políticos. Al mismo tiempo, se caracteriza por formas de interacción social y apropiación simbólica de los espacios»²⁸.

Para Tamayo y Wildner los procesos locales tienen influencia global y éstos se manifiestan en los cambios de la cultura de consumo, en nuevas formas de interacción y en el ámbito ma-

²⁶ SANTOS, «Espacios de la globalización», p. 71.

²⁷ BORJA y CASTELLS OLIVÁN, *Local y global*, p. 67.

²⁸ Sergio TAMAYO y Kathrin WILDNER, «Lugares de globalización: una comprensión arquitectónica y etnográfica de la Ciudad de México», *Memoria* 156 (febrero 2002), p. 20. <<http://www.revistamemoria.com/pdf.php?path=7a0023cceb86eeabb009&from=11&to=21>>.

terial de la arquitectura urbana. Donde el reflejo de esas estructuras culturales de la sociedad son los edificios, las calles, el uso de los espacios públicos y el diseño urbano.

Los procesos de transformación globales influyen en la vida cotidiana urbana y en consecuencia crean nuevos espacios con formas particulares de apropiación e interacción social. Es así como las transformaciones económicas se reflejan en la oferta y demanda de los productos y su circulación. Existe una tendencia hacia la homogeneización del consumo, las empresas transnacionales han propiciado el «consumo estereotipado» tanto de comida como de ropa. Los *global players* son los signos y logotipos, marcas y productos que son visibles en los mercados, la arquitectura y los anuncios publicitarios; sin embargo, «la influencia global no es adaptada mecánicamente, sino que se traduce y ajusta al nivel local, mezclándose con las prácticas cotidianas existentes»²⁹.

El proceso de globalización no se manifiesta homogéneamente en el espacio urbano. Existen zonas perfectamente definidas en las que pueden ubicarse las transformaciones globales, zonas constituidas por ejes de centralidad que van formando una especie de archipiélago en la densa red de espacios urbanos. Tanto la arquitectura moderna, como el diseño urbano y el equipamiento físico de la ciudad, expresan procesos económicos globales. Sin embargo, aunque la globalización se materializa en las ciudades, el espacio urbano no es posible considerarlo sólo como un escenario de la globalización. El espacio urbano está compuesto por lugares específicos con prácticas sociales y discursivas, lugares de experiencias urbanas. Por lo que la emergencia de nuevos actores internacionales hace que el diseño local se evidencie y desarrolle nuevas formas de interacción social en el espacio.³⁰

La ciudad está constituida por lugares urbanos, los cuales están determinados por factores culturales, históricos, económicos y políticos. La Ciudad de México —en nuestro caso— es el centro de la política nacional y el lugar donde se materializan los indicadores de la globalización, ejemplo de ello es la concentración de empresas transnacionales; es en esta capital donde se sitúa el AICM, el cual es un proyecto global con características determinadas, que además tiene la condición de archipiélago o espacio urbano, ya que aunque tiene características y funciones globales, también es un ente aislado, cuyas características se basan en los significados y formas locales. Así, en el sexenio de Carlos Salinas de Gortari se buscó una nueva imagen del país tanto en el nivel ideológico como en el espacial. El incremento de construcciones fue símbolo de consumo cultural y de globalización, lo que se manifestó claramente la creación de una galería en el aeropuerto de dicha ciudad, en esta se presentarían exposiciones de pinturas mexicanas. Esta corriente sigue hasta 2003 cuando se propone la construcción de

²⁹ TAMAYO y WILDNER, «Lugares de globalización», p. 13.

³⁰ TAMAYO y WILDNER, «Lugares de globalización».

una nueva terminal, y culmina en el 2007 con la construcción de la Terminal 2.

Tanto la T1 como la T2 del AICM son otro ejemplo de la forma en que se localizan y especializan las transformaciones económicas en la Ciudad de México. Las empresas globales han buscado homogeneizar el comportamiento del consumo de productos y de espacios en ambas terminales, tanto las concesiones de comida, como de ropa, así como los *global players*.

2.3 RELACIÓN DE LA GLOBALIZACIÓN CON LOS SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN

Han surgido diferentes categorías de servicios a la producción o servicios especializados; desde el criterio geográfico, como el de Córdoba, se separa en tres grupos a los servicios a la producción:

Terciario rector que incluye a las actividades de gobierno y las finanzas; Terciario social referente a los servicios educativos y de salud; Terciario económico que abarca el comercio, actividades de ocio, de apoyo a los negocios, los servicios profesionales, hotelería, restaurantes, etc., y por último, Terciario de las comunicaciones, que incluye al transporte y a las comunicaciones.³¹

En términos de mercado Marshall los clasifica en:

servicios producidos por firmas para su propio consumo, los servicios producidos por firmas cuyo propósito es venderlo en tanto servicios —estas son firmas de servicios especializados que forman un mercado autónomo—; y servicios producidos para otras empresas por parte de firmas que encuentran una demanda tanto de empresas como de consumidores —estas son firmas que mezclan el mercado de consumidores y el de empresas.³²

Sassen, por otro lado, categoriza el término en dos:

el primero denominado servicios a la producción con los siguientes rubros: finanzas, asesoramiento legal y de gestión general, innovaciones, desarrollo, diseño, administración, personal, tecnología de producción, mantenimiento, transporte, comunicaciones, distribución a gran escala, publicidad, limpieza, seguridad y almacenamiento; y el segundo en el que se mezclan mercados de consumidores finales y mercados empresarios, los cuales incluyen: servicios bancarios y financieros, seguros, bienes raíces, servicios legales y contables.³³

³¹ Juan CÓRDOBA y ORDOÑEZ, «Geografía de las actividades terciarias» (1988) y «Los servicios públicos en el Estado de las Autonomías» (1993), en Atlántida COLL-HURTADO y Juan CÓRDOBA Y ORDOÑEZ, «La globalización y el sector servicios en México», *Investigaciones Geográficas* 61 (diciembre 2006): p. 121. <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=56906110>>.

³² MARSHALL, «Uneven Development in the Service Economy: Understanding the Location and Rol of the Producer Services», *Report of the producer services working party*, (1986), en Saskia SASSEN, *Ciudad global*, p. 130.

³³ SASSEN, *Ciudad global*, p. 120.

De esta manera, y a partir de las referencias anteriores, podemos concluir que existen diferentes vertientes de los servicios a la producción, pero en una aproximación más general pueden definirse como: todas aquellas actividades económicas que no producen bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población, dentro de estos podemos encontrar: comercio, transporte, finanzas, turismo, comunicaciones, administración, publicidad, limpieza, seguridad, entre otros. Sin embargo, la evolución tecnológica y la digitalización ha permitido que, a pesar de permanecer la intangibilidad de los servicios, actualmente las empresas proveedoras pueden entregar sus productos ya sea bajo una forma física (el caso de los programas de computación), o en forma electrónica (sin que sea necesaria el acto simultáneo de la producción y el consumo del servicio). Así, el suministro de servicios ha asimilado las características de racionalización y organización de las manufacturas, lo que ha permitido el surgimiento de verdaderas industrias de servicios.

Los servicios a la producción han tenido un crecimiento y desarrollo debido a la crisis que el modelo industrial ha sufrido y al crecimiento de las grandes corporaciones transnacionales, lo que ha generado la demanda de éstos. Así la competencia y la desregulación inducen una mayor especialización y diversificación de las empresas de servicios a la producción. La distribución de las actividades económicas en el territorio se explica por la localización de las empresas, la cual está determinada por una serie de factores que están entrelazados históricamente.

Los servicios a la producción tienden a concentrarse en lugares centrales; por ello, Sassen afirma que la concentración de la producción en localizaciones ventajosas, como la exportación hacia otras áreas, tanto en el interior como en el exterior del país de origen se debe a que los servicios a la producción son relativamente dependientes de la proximidad de compradores además de la existencia de economías de aglomeración. Sin embargo, la jerarquía dentro de una corporación es otro factor que determina la localización de las empresas de servicios a la producción.

La importancia de los servicios a la producción en países industrializados puede ser comprobada empíricamente. Este tipo de servicios generó más de 70% del PIB en Dinamarca, Francia y Estados Unidos durante 1997; y más de 65% en países como México, Italia, Alemania. En la década noventa, los países industrializados tuvieron un aumento significativo en la participación de los servicios a la producción, mientras que las actividades de agricultura e industria registraron una disminución. Este crecimiento contrasta con el bajo dinamismo de los servicios en varios países de América Latina, cuyas economías aún están basadas en la producción de bienes agrícolas, mineros e industriales. Con excepción de Argentina, México y Venezuela, en los demás países las actividades primarias (agricultura, silvicultura, caza, pesca, explotación de minas y canteras) aún equivalen a proporciones significativas del PIB (y aún más del empleo). En 2000, Brasil se encuentra en la cima en las actividades primarias de los países de

América Latina, sin embargo su porcentaje decayó en 2008 de 8.8% a 5.56%. Los servicios a la producción en Brasil aumentaron de 60.1% a 66.74% de 2000 a 2008. Los servicios a la producción han incrementado su valor de 20.3% en 2000 a 35.49% en 2008. Por su lado Luxemburgo generó más de 84% del PIB con servicios a la producción, veánse las Tablas 2-1, 2-2 y 2-3.³⁴

En síntesis el papel de los servicios es clave para explicar el éxito de algunos países en el proceso de incorporación de innovaciones —propias o adaptadas—, a la producción de bienes y otros servicios. Estas incorporaciones se traducen en nuevas oportunidades para la inserción de calidad en los flujos dinámicos del comercio.

Tabla 2-1. Composición del PIB por país, 1990-2008
sector agricultor

país	1990	2000	2005	2006	2007	2008
Luxemburgo	1.2	0.7	0.44	0.38	0.39	0.33
Estados Unidos	1.9	1.1	1.29	1.05	1.33	s.d.
Francia	3.8	2.9	2.28	2.09	2.21	1.99
Dinamarca	4.5	2.6	1.43	1.33	1.17	1.18
Irlanda	9.2	3.6	1.91	1.61	1.66	s.d.
República de Corea	8.4	4.8	3.33	3.16	2.88	s.d.
México	5.3	4.5	3.34*	3.28*	3.35*	s.d.
Brasil	8.1	8.8	5.71	5.46	5.56	5.91
Chile	7.9	6.9	4.44	3.99	3.71	3.89

Fuente: elaboración propia con base en información de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Statextract.

* Dato estimado; s.d. sin datos.

Tabla 2-2. Composición del PIB por país, 1990-2008
sector manufacturero

país	1990	2000	2005	2006	2007	2008
Luxemburgo	20.8	12.7	16.61	15.76	15.94	15.35
Estados Unidos	28.7	22.9	22.34	22.65	21.80	s.d.
Francia	26.1	21	20.68	20.44	20.37	20.48
Dinamarca	27.3	18.1	25.50	26.12	25.82	25.63
Irlanda	41.4	28.3	34.95	33.96	33.57	s.d.
República de Corea	44.4	30	38.00	37.49	37.44	s.d.
México	27.6	20.3	34.14*	35.81*	35.49*	s.d.
Brasil	31.1	22	29.27	28.78	27.81	27.34
Chile	37.3	21	42.01	47.14	47.37	43.76

Fuente: elaboración propia con base en información de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Statextract.

* Dato estimado; s.d. sin datos.

³⁴ Anexo 2. Fuente: OCDE, «The Service Economy», *Business and Industry Policy Forum Series*, 2000.

Tabla 2-3. Composición del PIB por país, 1990-2008
sector servicios

país	1990	2000	2005	2006	2007	2008
Luxemburgo	73.2	78.4	82.94	83.85	83.66	84.30
Estados Unidos	62.9	70.1	76.35	76.29	76.86	s.d.
Francia	66.5	70.9	77.03	77.45	77.41	77.55
Dinamarca	69	70.2	73.06	72.54	73.00	73.17
Irlanda	55.4	55	63.12	64.42	64.75	s.d.
República de Corea	46.3	50.8	58.65	59.33	59.67	s.d.
México	68.3	68	62.50*	60.90*	61.15*	s.d.
Brasil	59.7	60.1	65.01	65.75	66.620	66.74
Chile	54	55.8	53.54	48.86	48.90	52.34

Fuente: elaboración propia con base en información de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Statextract.

* Dato estimado; s.d. sin datos.

Los servicios inciden en la naturaleza del movimiento actual de internacionalización de las economías, en tres maneras: la primera, el aumento de actividades de servicios públicos y privados en el total de actividades de un país, y la consecuente disminución de la actividad manufacturera, agrícolas y minera; la segunda, el cambio de las características de producción de un bien, que resulta en la ampliación del servicios posventa al producto final (se vende un intangible, la marca); por último, las innovaciones de información, comunicación y transporte que simplifican la internacionalización por medio de la reducción de costos. Asimismo, facilita nuevas formas de coordinación de las economías transnacionales, las cuales pueden sustituir los mecanismos de coordinación mediante los mercados.

2.3.1 El fenómeno aeroportuario a nivel global

Las relaciones entre las ciudades en el sistema global son múltiples y complejas, sin embargo, podemos aprender la naturaleza del sistema mediante el estudio de la estructura de sus relaciones y la forma en que cambian con el tiempo. Por otra parte, la localización de determinadas ciudades dentro de la estructura del sistema de ciudades globales en términos de las funciones que ocupan en la red mundial proporciona la base para una comparación y la comprensión de su morfología.³⁵

³⁵ David A. SMITH y Michael TIMBERLAKE, «Conceptualising and Mapping the Structure of the World System's City System», *Urban Studies* 32:2 (1995): 287-302. <<http://nature.berkeley.edu/~bingxu/UU/spatial/Readings/SmithUrbanStud1995.pdf>>.

Los aeropuertos son una herramienta elemental para la comunicación y la economía local y global entre ciudades y regiones. Como Martin Schibli afirma acerca de los aeropuertos «las distancias geográficas disminuyen, y el mundo existe en un tiempo global real».³⁶ Cada ciudad global requiere de un aeropuerto para transportar personas y carga, es así como esta infraestructura busca no sólo cumplir con las normas internacionales, sino también satisfacer la demanda operacional (pasajeros y carga). Sin embargo, no todos los aeropuertos logran manejar y satisfacer la demanda del lugar donde están localizados.

El Airports Council International (ACI), ha desarrollado un estudio de los treinta aeropuertos con mayor movimiento de pasajeros, operaciones aéreas, así como de carga transportada. Las estadísticas muestran que en 2000, en movimiento de pasajeros, diecinueve de estos treinta aeropuertos pertenecen al continente americano, en específico a los Estados Unidos de América, Atlanta se encuentra en primer lugar, seguido de Chicago y Los Angeles; seis aeropuertos pertenecen al continente europeo, Heathrow se localiza en la cuarta posición, Frankfurt en la séptima y París en octava; cinco aeropuertos más están en el continente asiático, donde Haneda ocupa el sexto peldaño, y Seúl el decimocuarto.³⁷

En el mismo año, en lo referente a operaciones, veinticinco aeropuertos de esta lista son parte del continente americano, siendo el aeropuerto internacional de Atlanta el número uno; mientras cuatro aeropuertos pertenecen al continente europeo. Podemos concluir que el continente asiático utiliza aeronaves con una capacidad de pasajeros grande, ya que si bien tuvo influencia en el flujo de personas en 2000, las operaciones realizadas por este continente no figuran dentro de los treinta aeropuertos con un mayor número de operaciones.³⁸

Por otro lado sólo doce de los treinta aeropuertos que manejaron mayor carga en 2000 pertenecen al continente americano; destaca que Memphis se encuentra en la cima de la lista, seguido por el aeropuerto de Los Angeles y el aeropuerto internacional John F. Kennedy de Nueva York. Nueve aeropuertos del continente asiático participan en la transportación de flujo de carga a nivel mundial, donde el aeropuerto internacional de Narita de Tokio y el aeropuerto internacional de Seúl se encuentran en el cuarto y quinto lugar respectivamente.³⁹

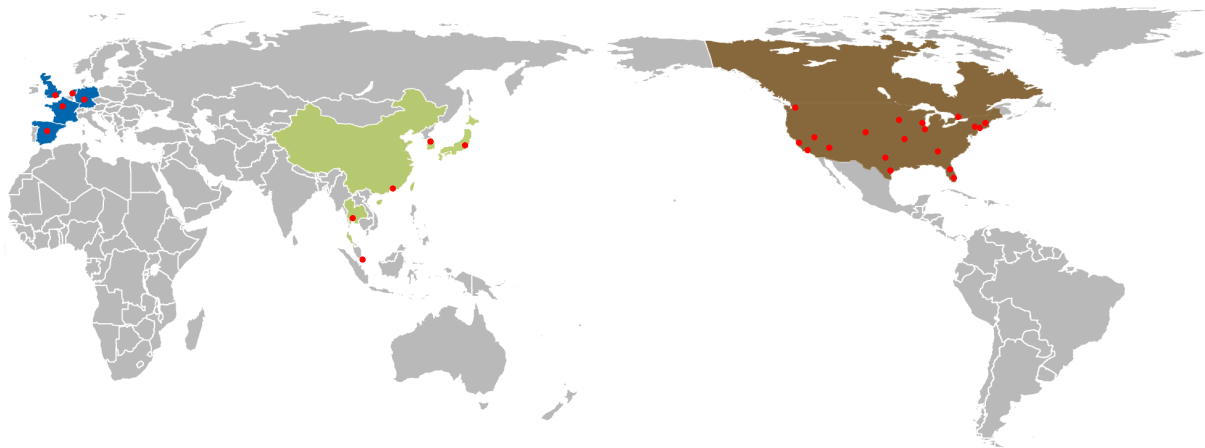
De esta manera podemos concluir que existen bloques de ciudades dentro de cada continente, en las cuales se concentran las operaciones aéreas, flujo de pasajeros y carga. Sin embargo, la posición de las ciudades ha variado con el tiempo, se han incorporado nuevas economías, así como también algunas han decrecido en su posición a nivel mundial.

³⁶ Martin SCHIBLI, «El aeropuerto como metáfora de la globalización», *Heterogénesis. Revista de artes visuales* 36 (julio 2001): s.d. <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/108/10803605.pdf>>.

³⁷ Véase la Tabla A-1 del Apéndice.

³⁸ Véase la Tabla A-12 del Apéndice.

³⁹ Véase la Tabla A-23 del Apéndice.



Mapa 2-1. Treinta aeropuertos con mayor flujo de pasajeros de acuerdo con el ACI, 2000.
Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI).

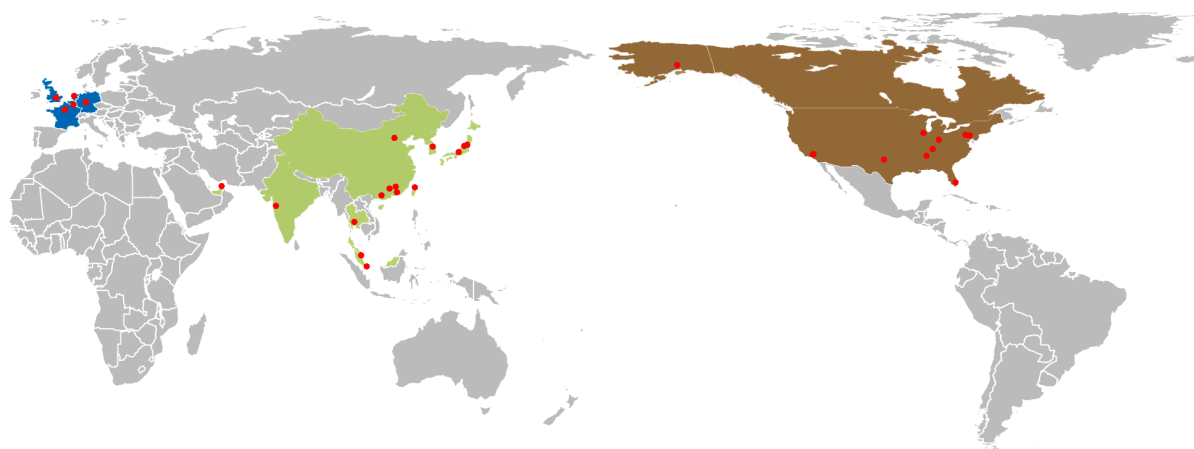
Para 2010 el aeropuerto internacional Hartsfield de Atlanta se mantiene a la cabeza de los treinta aeropuertos con mayor número de pasajeros, mientras que el aeropuerto internacional de Soekarno-Hatta de Jakarta se incorpora en el decimonoveno lugar. Por otro lado el aeropuerto internacional de Minneapolis, el aeropuerto internacional Incheon en Seúl, el aeropuerto internacional Suvarnabhumi en Bangkok, entre otros no están presentes en la lista.⁴⁰ En 2010 México se une a la lista de aeropuertos que manejan mayor número de operaciones —en el lugar veintinueve—; y además se suma a los veintidós aeropuertos que son parte del continente americano en esta lista.⁴¹ En este mismo año Memphis se mantiene en la cima de los aeropuertos que transportan mayor carga, seguido por el aeropuerto internacional de Hong Kong y por el aeropuerto internacional Pu Dong de Shanghái. Quince aeropuertos del continente asiático participan en la transportación de flujo de carga a nivel mundial, donde el aeropuerto internacional de Hong Kong y el aeropuerto internacional Pu Dong de Shanghái se encuentran en el segundo y tercer lugar.

Podemos concluir que Estados Unidos de América es la nación principal dentro del continente americano, en ella se concentra el mayor flujo de pasajeros. Además de que ningún aeropuerto de Centro América o de América del Sur figura dentro de los aeropuertos más importantes en ninguno de los aspectos anteriormente analizados.

Por otro lado podemos observar que Asia tiene un papel muy importante en la transportación de carga a nivel mundial, ya que la mayoría de los países que se encuentran en la lista de los treinta aeropuertos más importantes en este rubro se localizan en este continente. Así mismo, se observaque el continente africano no figura en ninguno de estos rubros.

⁴⁰ Véase la Tabla A-11 del Apéndice.

⁴¹ Véase la Tabla A-22 del Apéndice.



Mapa 2-2. Treinta aeropuertos con mayor flujo de carga de acuerdo con el ACI, 2010.
Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI).

2.3.2 Los aeropuertos y sus servicios

El transporte aéreo es uno de los servicios a la producción, pero para que éste pueda ser prestado requiere una infraestructura especial, a saber, el aeropuerto. En el interior de un aeropuerto se desarrolla todo un proceso de servicios que están ligados entre sí. Por una parte, los que tiene una relación directa con la transportación aérea: estacionamiento, *valet parking*, personal para cargar el equipaje, personal de documentación. Por la otra, los que no, como el caso de los servicios de entretenimiento, banca, ocio, comerciales, entre los principales.

Un acontecimiento clave en la evolución de la industria aeroportuaria ha sido el aumento en la dependencia de los ingresos no aeronáuticos y comerciales. Ha habido una serie de factores que contribuyen al crecimiento de los servicios no aeronáuticos. En primer lugar, se debe a la comercialización y la privatización que la industria aeroportuaria ha facilitado a los aeropuertos, brindándoles una mayor libertad para desarrollar sus políticas comerciales y diversificarse en nuevas áreas. Un enfoque más orientado a los negocios para el funcionamiento de los aeropuertos también ha planteado la prioridad dada a las instalaciones comerciales. Estas instalaciones se consideraban tradicionalmente secundarias. Aunque en la actualidad los gestores prefieren adoptar estrategias más creativas e imaginativas y aprovechar todas las oportunidades posibles para generar ingresos aeronáuticos y no aeronáuticos.

Por otra parte, las aerolíneas han estado ejerciendo presión sobre el sector de los aeropuertos para controlar el nivel de las tasas aeronáuticas que se perciben. Un entorno más competitivo y la caída del rendimiento han obligado a muchas aerolíneas a centrarse en iniciativas de ahorro de costos, tales como subcontratación y la reducción en el número de empleados. Las

compañías aéreas exigen cada vez más a los aeropuertos que adopten modelos para la reducción de costos y eficientar las medidas de ahorro, en lugar de aumentar las tarifas. El impacto de estas presiones sobre el nivel de las tasas aeronáuticas, ya sea por las propias compañías aéreas o por los organismos reguladores, ha propiciado que los aeropuertos busquen nuevas formas de aumentar sus ingresos y el crecimiento de sus negocios, dando mayor atención a las instalaciones comerciales y por lo tanto de los servicios no aéreos. De hecho, los aeropuertos han tenido que ampliar sus horizontes en la gestión de negocios.

Al mismo tiempo, cada vez más personas viajan por avión y realizan viajes más frecuentes. Los pasajeros se están convirtiendo en compradores más sofisticados y experimentados, y por lo general mucho mejor informados. Como resultado de esto, los compradores del aeropuerto son cada vez más exigentes no sólo en la calidad del servicio que se presta, sino también en el alcance y la rentabilidad de las instalaciones comerciales que se ofrecen. Esto refleja no sólo las tendencias generales de la calle, donde los clientes se han vuelto más exigentes respecto a la calidad, valor y opciones, así como, a la posibilidad de las compras por internet. Sin embargo, es difícil determinar por completo si el incremento de las expectativas creadas en los aeropuertos ha sido causado por una verdadera necesidad, por consumo o por la maximización de ingresos comerciales —que a la larga convierte al aeropuerto en un centro comercial. También es cierto que este énfasis en el incremento de los servicios dentro de un aeropuerto no ha sido bienvenido por todos los pasajeros, en particular por los empresarios, que a menudo desean una ruta despejada y rápida a través del aeropuerto lejos de la distracción de numerosas tiendas y servicios.

El aumento de la competencia entre los aeropuertos, sobre todo entre los de tipo *hub*⁴², también ha desempeñado un papel en la evolución de los ingresos no aeronáuticos. La razón principal de por qué un pasajero elige un aeropuerto determinado, se debe a los servicios aéreos que ofrece este aeropuerto y la conveniencia de la ubicación del aeropuerto. Los servicios no aéreos que se encuentran dentro de los aeropuertos pasan a segundo término. Los pasajeros en transferencia podrían ser más influidos por las instalaciones comerciales si no se percibe ninguna diferencia significativa entre la comodidad y la calidad de la elección de los vuelos de conexión entre aeropuertos diferentes.

El entorno del aeropuerto es un lugar único para ir de compras, los pasajeros —compradores y usuarios principales— constituyen un gran mercado cautivo. A menudo tienen tiempo para disfrutar de una comida rápida o aperitivo. Pueden pasar de forma espontánea para adquirir algún producto básico que olvidaron empacar, algún recuerdo o regalo. Incluso pueden gastar la última de sus divisas, por el solo hecho de gastar. Sin embargo, las ventas en el

⁴² *hub...* es aquella infraestructura aeroportuaria que sirve como centro de conexión a otros aeropuertos

aeropuerto son diferentes de las ventas fuera de éste, debido a que los pasajeros utilizan el aeropuerto para tomar un vuelo en lugar de ir a comprar. En consecuencia, los pasajeros estarán mucho menos familiarizados con el aeropuerto.

En el caso de los pasajeros en tránsito, es poco probable que éstos hagan uso las instalaciones, tales como bancos y oficinas de correos, y obviamente no será necesario alquiler de coches o de plazas de estacionamiento. Ellos, tal vez quieran hacer algunas compras, especialmente si el derecho y el precio libre de impuestos son competitivos, pero esto sólo será posible si hay tiempo suficiente entre vuelos. Para un aeropuerto es difícil maximizar las oportunidades comerciales para los pasajeros en tránsito, si es que también se desea maximizar la eficiencia como un centro de servicios de conexión rápida. En la mayoría de estos centros aéreos principales, también habrá pasajeros que pasarán un periodo considerable de tiempo en la zona de operaciones. Por ello, varios aeropuertos han desarrollado algunas instalaciones para las zonas de tránsito y espera muy imaginativas, con piscina, sauna, gimnasio y cine. La mayoría tienen instalaciones para negocios como salas de reuniones, apoyo secretarial, acceso a internet, y así sucesivamente, que son bien utilizados por los pasajeros en tránsito.

La mayoría de los servicios comerciales del aeropuerto han sido históricamente proporcionados a los pasajeros. Sin embargo, un sinnúmero de aeropuertos han reconocido las oportunidades comerciales que existen con otros grupos de consumidores que utilizan el aeropuerto y han introducido en las instalaciones de manera total o parcial sus necesidades de consumo. Los aeropuertos han explotado tanto su potencial comercial como centros de negocios o comerciales que generan empleo y atraen a un gran número de visitas, en lugar de limitarse a ser sólo el lugar donde los pasajeros toman el avión para llegar a un destino. Por ejemplo, el personal empleado por los operadores aeroportuarios y las líneas aéreas, así como los concesionarios utilizan las instalaciones comerciales de los aeropuertos, así como los trabajadores de las oficinas cercanas que encuentran estas instalaciones muy útiles.

El proceso de globalización ha significado una tendencia a la homogeneidad cultural, cuyos patrones de conducta predominantes son aquellos asociados a la cultura de consumo y de símbolos. Los servicios que podemos encontrar dentro de las instalaciones de un aeropuerto son, por ejemplo, el servicio de alimentación, ya sea en establecimientos que cuentan con meseros o de comida rápida —McDonald's, Burger King—; de venta de ropa, esto es, mediante concesiones de marcas de ropa usualmente reconocidas o de renombre; de banca; de farmacia; de venta de revistas y libros; de cafetería y repostería —Starbucks Coffee.

La mayoría de los aeropuertos han recorrido un largo camino, desde que estos sólo proporcionaban la venta de periódico, libros y regalos, el tradicional *duty-free* y las marcas de productos locales, hasta los modernos centros comerciales y de transporte que hoy en día son.

Cabe notar que los aeropuertos mezclan la venta de marcas reconocidas a nivel mundial con la venta de marcas locales que brindan una identidad y que los distingue de otros aeropuertos. El carácter y la cultura de la ciudad o el país al que sirve un aeropuerto puede identificarse mediante la venta de mercancías o productos locales, como el queso de Suiza, los chocolates de Bélgica, o el jamón de Parma de Italia. Incluso algunos aeropuertos no permiten la entrada de concesiones que no sean nacionales, ello implica que la cultura local está impregnada en todos los aspectos de la vida cotidiana.

Es así como lo global y lo local repercuten no sólo en la ciudad, sino también en los espacios urbanos y en las actividades que se realizan dentro de éstos.

Caso: México

En México el incremento de los servicios a la producción se debió a diferentes razones. Por un lado las políticas nacionales de 1940 promovieron un proceso de industrialización llamado *Sustitución de importaciones* «en donde el Estado cumplió con eficacia su papel de promotor del crecimiento económico y de legitimidad estatal, al fomentar las expectativas de un mejor nivel de vida y bienestar entre la población»,⁴³ el cual se centró en las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara. Esto generó que la gente que vivía en el campo dejara su hogar y se moviera a las ciudades en busca de trabajo; sin embargo, la falta de capacitación les impidió acceder a trabajos mejor pagados, siendo su única opción las ocupaciones no cualificadas de los servicios a la producción. Además, la pérdida de capacidad de producción en el campo y la expulsión de la población rural, motivaron una creciente urbanización desequilibrada del país, sobre todo a partir de los años setenta ya que en este año 58.7% de la población en México vivía en localidades urbanas de más de 2,500 habitantes. La gran migración del campo a las ciudades hizo posible el acelerado proceso de urbanización; y, gracias a la transferencia de riqueza del campo a las ciudades, fue posible financiar grandes obras de infraestructura física, especialmente la red eléctrica, la construcción de carreteras, entre ello, se inauguró el nuevo edificio del Puerto Aéreo Central y la torre de control.

El crecimiento demográfico nacional acelerado, entre 1950 y 1970, se duplicó en dos décadas al pasar de 25.8 a 48.2 millones de personas, y fue a partir de 1970 cuando la tasa de crecimiento comenzó a disminuir y la población tardó 30 años para duplicarse. En 1990, 71.3% de la población total era urbana y actualmente se calcula que 77% de la población total habitaba en localidades consideradas como urbanas, mientras que en 2000 la población urbana representó

⁴³ Francisco SALAZAR, «Globalización y política neoliberal en México», *El Cotidiano* 20:126 (julio-agosto 2004), p. 30. <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/325/32512604.pdf>>.

74.6%. En la actualidad habitan 112 millones de personas en el país de los cuales 76.9% viven en localidades urbanas, véase Tabla 2-4.

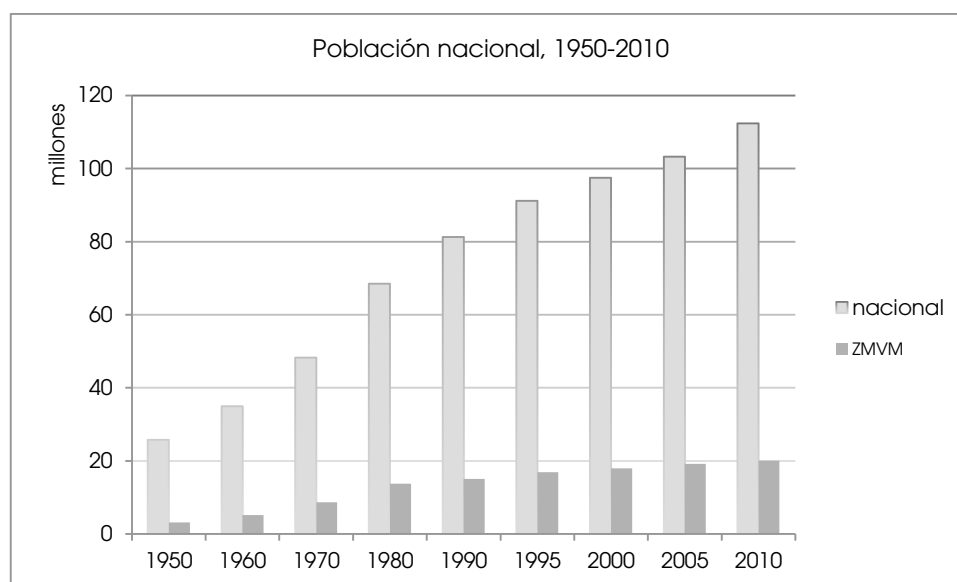
Tabla 2-4. Población en México, 1950-2010

año	población total (millones)	población urbana (%)
1950	25.8	43
1970	48.2	58.7
1980	66.8	60.2
1990	81.2	71.3
2000	97.4	74.6
2005	103.2	76.4
2010	112.3	76.9

Fuente: elaboración propia con base en información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): Censo de Población y Vivienda 1950, 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010; Conteo de Población y Vivienda 1995 y 2005; y, Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo, (cuarto trim. de 2010).

A través del tiempo la ZMVM ha crecido en la población que la habita. La relación de población de esta respecto a la nacional se ha acentuado; en 1950, de 25 millones de personas que albergaba la nación, 3 millones pertenecían a la ZMVM; para 2010, de 112 millones de habitantes en el país, 20 millones correspondían a la ZMVM.

Por otro lado el conjunto de municipios que han sido absorbidos por la ciudad, han ido acogiendo un porcentaje cada vez mayor de población respecto a la que vivía en el Distrito Federal, hasta alojar en 2010, 55.39% frente a 42.12% que residía en el D. F., véase Tabla 2-5.



Gráfica 2-1. Relación de la población nacional y Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) en el periodo de 1950 a 2010.

Fuente: elaboración propia a partir de la Tabla 2-5.

Tabla 2-5. Población en la ZMVM, 1950-2010

año	total		participación por entidad			
	nacional	ZMVM*	D. F.	% ZMVM	Edo. de México	% ZMVM
1950	25,791,017	3,109,442	3,050,442	98.1	59,000	1.9
1960	34,923,129	5,179,876	4,870,876	94.03	309,000	5.97
1970	48,225,238	8,657,165	6,874,165	79.4	1,783,000	20.6
1980	68,468,833	13,735,079	8,831,079	64.3	4,904,000	35.7
1990	81,249,645	15,047,744	8,235,744	54.73	6,812,000	45.27
1995	91,158,290	16,898,007	8,489,007	50.24	8,409,000	49.76
2000	97,483,412	17,933,239	8,605,239	47.98	9,328,000	52.02
2005**	103,263,388	19,218,910	8,720,916	45.38	10,441,421	54.33
2010**	112,336,538	20,060,024	8,851,080	44.12	11,111,483	55.39

Fuente: elaboración propia con base en información del INEGI: Censo de Población y Vivienda 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010; Conteo de Población y Vivienda 1995 y 2005; y de María Amalia GRACIA SAIN, «El poblamiento de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México: análisis y empleo de una tipología explicativa», *Perfiles Latinoamericanos* 24 (junio 2004): 114, cuadro 1.

* La ZMVM varía de acuerdo con los años, teniendo así que:

1950 once delegaciones del D. F. (las cuatro delegaciones centrales —i.e., Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza— y Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco e Iztapalapa) y dos municipios del Edo. de México (Tlalnepantla y Naucalpan).

1960 quince delegaciones del D. F. (a las antes mencionadas se agregan Cuajimalpa, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco) y cuatro municipios del Edo. de México (se agregan Chimalhuacán y Ecatepec).

1970 las dieciséis delegaciones del D. F. (se añade Milpa Alta) y once municipios del Edo. de México (se agregan Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Huixquilucan, Nezahualcóyotl, La Paz y Tultitlán).

1980 las dieciséis delegaciones del D. F. y diecisiete municipios del Edo. de México (se agregan Cuautitlán Izcalli, Chalco, Chicoloapan, Ixtapaluca, Nicolás Romero y Tecámac).

1990 las dieciséis delegaciones del D. F. y veintisiete municipios del Edo. de México (se añaden Acolman, Atenco, Jaltenco, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Teoloyucan, Tepozotlán, Texcoco, Tultepec y Zumpango).

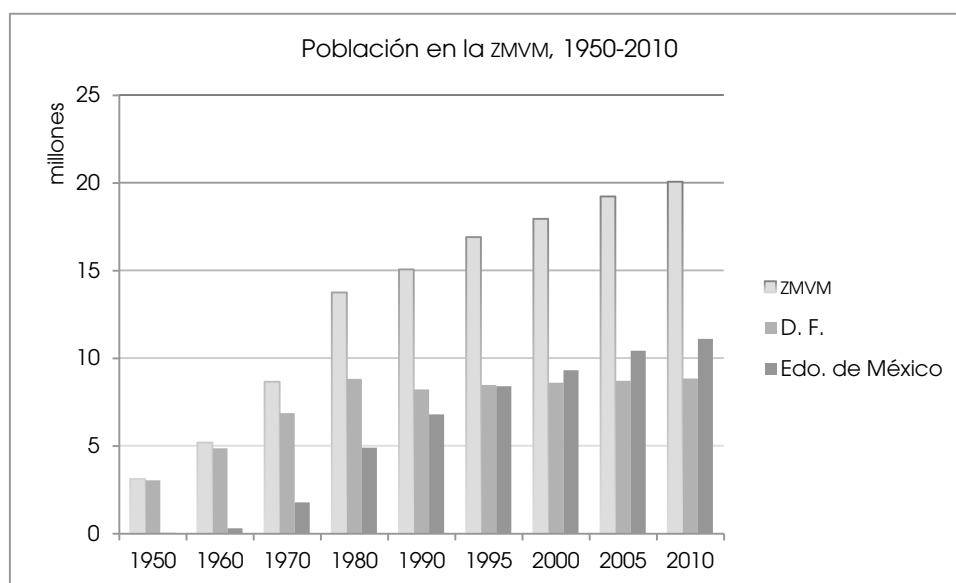
1995 y 2000 las dieciséis delegaciones del D. F. y treinta y siete municipios del Edo. de México (se agregan Chiutla, Chiconcuac, Cocotitlán, Coyotepec, Huehuetoca, San Martín de las Pirámides, Temamatla, Teotihuacán, Tezoyuca, Valle de Chalco Solidaridad —creado en 1994 a partir de la afectación de la superficie de los municipios de Chalco de Díaz Covarrubias, Ixtapaluca y La Paz— y Tizayuca del estado de Hidalgo).

2005 las dieciséis delegaciones del D. F., cincuenta y nueve municipios del Edo. de México y uno del estado de Hidalgo.

** Incluye la población de Tizayuca: 56,573 habitantes en 2005 y 97,461 habitantes en 2010.

Fue así cómo los servicios a la producción comienzan a tener gran importancia en la economía del país. En el presente trabajo se denomina a los servicios de producción, servicios del sector III y está formado por los subsectores comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, y servicios sociales y personales. El sector I se encuentra conformado por los subsectores agropecuario, minería y extracción de petróleo, el sector II está compuesto por la industria manufacturera, construcción, electricidad, gas y agua.

En la presente investigación se analiza la participación de los sectores económicos en el PIB a nivel nacional y de la ZMVM durante el periodo 1960-2009. La información de la ZMVM sólo se encuentra hasta el 2003 a precios de 1993. Es por ello que a partir de 2003 sólo se muestra la participación de los sectores económicos en el PIB a nivel nacional a precios de 2003. Es importante mencionar que durante el periodo 2003-2009 se inserta el subsector servicios de salud y de asistencia social al sector terciario.



Gráfica 2-2. Relación de la población de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), Distrito Federal (D. F.) y Estado de México en el periodo de 1950 a 2010.

Fuente: elaboración propia a partir de la Tabla 2-5.

En 1960 el PIB nacional fue de 250 mil millones de pesos, de los cuales 83,407 millones correspondieron a la ZMVM, absorbiendo 33.3%. En este mismo año el sector primario nacional fue de 34,576 millones de pesos, mientras que la ZMVM participó con poco más que 570 mil millones de pesos, lo que equivale a 1.65% respecto al nacional. El sector manufacturero nacional contribuyó con 53,044 millones de pesos y la participación de la zona metropolitana concentró 40.94%; por último el terciario tenía un total de 162 mil millones de pesos, mientras que la ZMVM 61,122 millones de pesos, que representan 37.54%. Pasando al subsector Transporte y comunicaciones, éste tuvo una participación de 16,063.6 millones de pesos, mientras que la metrópoli concentró 4,595 millones, 28.61% del total del sector III, ver Tablas 2-6 y 2-7.

Tabla 2-6. Participación nacional relativa por sector en el PIB, 1960-2009

sector	1960	1970	1980	1988	1993	1998	2003	2006*	2009*
Sector I	13.81	10.25	8.18	8.47	7.7	7.22	7.2	9.36	9.4
Sector II	21.18	25.04	26.08	24.81	25.42	27.42	25.8	27.22	26.04
Sector III	65.02	64.71	65.74	66.72	69.86	65.36	66.96	63.42	64.56
Comercio	17.92	18.97	18.88	21.14	21.78	15.47	17.26	16.09	14.94
Transporte y comunicaciones	6.41	6.2	9.11	9.13	9.3	10.91	12.18	7.35	7.27
Serv. financieros	15.86	12.1	10.63	12.81	15.86	12.86	13.85	3.76	4.69
Serv. sociales y personales	24.83	27.44	27.11	27.77	22.85	26.12	23.68	3.04	3.15
Serv. de salud y asistencia social	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	33.18	34.51

Fuente: elaboración propia con información del INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*; y de Gustavo GARZA, *Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003*, Colegio de México, 2008.

* A partir de 2006 los porcentajes son considerados con base en precios de 2003; n. a. no aplica.

En la década conocida como «el milagro económico mexicano», entre 1960 y 1970 el PIB de la nación incrementó 8.85% anual, así como también lo hizo la concentración de las actividades económicas en la ZMVM, la cual tuvo un incremento de 4.2% hasta alcanzar 37.52% del PIB nacional; el sector primario de esta zona participó con 1.95%, el secundario con 43.51% y el terciario con 40.84%, mientras que el subsector Transporte y comunicaciones incrementó su intervención 7.27%. El sector primario a nivel nacional incrementó a 472 mil millones de pesos, 3.99% anual; el secundario aumentó a 48,376 millones de pesos y el sector terciario casi duplicó su participación; por su parte el subsector de Transporte y comunicaciones incrementó su valor 13,185 millones de pesos, véase Tabla 2-7.

Tabla 2-7. México y ZMVM: PIB (en millones de pesos a precios de 1993), 1960-1970

sector	1960			1970		
	México	ZMVM	% ZMVM	México	ZMVM	% ZMVM
Total	250,457.6	83,406.6	33.3	472,024.1	177,106.8	37.52
Sector I	34,576.1	570.2	1.65	48,376.4	941.8	1.95
Sector II	53,044.5	21,714	40.94	118,185.1	51,426.9	43.51
Sector III	162,837	61,122.4	37.54	305,462.6	124,738	40.84
Comercio	44,871.1	20,701.5	46.14	89,563.1	40,755.9	45.51
Transporte y comunicaciones	16,063.6	4,595.8	28.61	29,249.1	10,494.6	35.88
Servicios financieros	39,724.7	10,364.2	26.09	57,125	16,514.8	28.91
Servicios sociales y personales	62,177.7	25,461	40.95	129,525.4	56,972.7	43.99

Fuente: elaboración propia con información del INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*; y de Gustavo GARZA, *Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003*, Colegio de México, 2008.

Entre 1970 y 1980 los sectores económicos en la ZMVM elevan ligeramente su participación en el total nacional, de 37.52% en 1970 a 37.72% en 1980; el sector primario de la urbe obtuvo el lugar más bajo de los tres sectores, éste incrementó a 2.3%, el segundo lugar lo obtuvo el sector terciario con 40.33%, mientras que el sector secundario se sigue manteniendo en primer lugar, obteniendo 42.27%. El subsector de Transporte y comunicaciones participó con 34.37%, tras incrementar 2.92%. En el ámbito nacional el sector primario disminuyó 2.06%, lo contrario ocurrió con el secundario ya que incrementó 1.04%, lo mismo que el sector terciario aumentó su participación 1.03%, ver Tablas 2-7 y 2-8.

Siguiendo a Garza, «el tipo de cambio se elevó 500% en un año y se desató una descontrolada inflación que alcanzó 99% en 1982 y 157% en 1987». En el periodo de 1980 a 1988 el PIB nacional tuvo un incremento casi nulo de 67,215 millones de pesos, mientras que la ZMVM se vio afectada al disminuir 30,607 millones de pesos lo que es 9.1%. El sector primario en la ZMVM disminuyó en valores absolutos 632 millones de pesos, el secundario decreció 20,089 millones de pesos y el terciario atenuó su valor 9,886 millones de pesos. En este periodo el sec-

tor secundario de la ZMVM comienza a tener una disminución en la participación económica de la nación, «las actividades terciarias emergen como las principales dentro de su estructura productiva»,⁴⁴ ver Tabla 2-8.

Tabla 2-8. México y ZMVM: PIB (en millones de pesos a precios de 1993), 1980-1988

sector	1980			1988		
	México	ZMVM	% ZMVM	México	ZMVM	% ZMVM
Total	891,084.8	336,158.3	37.72	958,229.6	305,551.6	31.89
Sector I	72,928.6	1,677.9	2.30	81,114.6	1,045.9	1.29
Sector II	232,362.7	98,228.6	42.27	237,770.8	78,139.8	32.86
Sector III	585,793.5	236,251.7	40.33	639,344.2	226,365.9	35.41
Comercio	168,269.8	68,268.8	40.57	202,530	58,052.6	28.66
Transporte y comunicaciones	81,217.5	27,914.4	34.37	87,505.3	25,892.8	29.59
Servicios financieros	94,738.4	30,174.2	31.85	122,746.3	40,592.2	33.07
Servicios sociales y personales	241,567.8	109,894.3	45.49	266,134.8	101,828.3	38.26

Fuente: elaboración propia con información del INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*; y de Gustavo GARZA, *Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003*, Colegio de México, 2008.

En el periodo de 1988 a 1993, la participación de la ZMVM en el PIB nacional declina 0.06%, lo cual hace que mantenga su participación y deja la caída de los ochenta. El sector primario incrementa su valor absoluto a 528.1 millones de pesos, el terciario aumenta 44,272 millones de pesos, mientras que el subsector de Transporte y comunicaciones acentúa su participación 11,382 millones de pesos en 1993 respecto a 1988. A nivel nacional el sector primario tiene una participación, en pesos, de 72,928 millones, el secundario 232,362 millones y el terciario 585,793 millones; por otro lado el subsector Transporte y comunicaciones concentra 81,217 millones de pesos del total del sector terciario, ver Tabla 2-8 y 2-9.

A partir de 1994, México incursiona en el modelo neoliberal con la firma del TLC. Durante el periodo 1993-1998 la ZMVM muestra una disminución en la participación económica nacional, de 31.83% en 1993 a 30.19% en 1998, que significa una disminución de 1.64%. Sin embargo, el PIB de esta metrópoli tuvo un aumento absoluto de 34,305 millones de pesos. En este mismo periodo el sector secundario de la ZMVM disminuye de 32.49% a 28.64%; a pesar de ello la metrópoli mantiene su importancia, pues en este periodo produjo más de la cuarta parte de la manufactura, construcción y extracción de petróleo a nivel nacional. Transporte y comunicaciones disminuyó su participación a 31.93% en la ZMVM en 1998, mientras que a nivel nacional incrementó 1.61% anual. Por su lado, el PIB nacional se elevó 3.05% anual, lo que lo colocó por debajo de la capacidad que tuvo en la etapa del «milagro mexicano», ver Tabla 2-9.

⁴⁴ Gustavo GARZA VILLARREAL, *Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003* (México: El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, 2008), p. 180.

Tabla 2-9. México y ZMVM: PIB (en millones de pesos a precios de 1993), 1993-1998

sector	1993			1998		
	México	ZMVM	% ZMVM	México	ZMVM	% ZMVM
Total	1,155,132.2	367,622	31.83	1,331,494.6	401,927	30.19
Sector I	88,961	1,574	1.77	96,090	1,883	1.96
Sector II	293,638	95,410	32.49	365,094.5	104,580	28.64
Sector III	806,922	270,638	33.54	870,310.1	295,194	33.92
Comercio	251,629	61,310.8	24.37	205,919.8	65,644.4	31.88
Transporte y comunicaciones	107,480.1	37,275	34.68	145,299.2	46,389	31.93
Servicios financieros	183,208.0	44,744.0	24.42	171,261.1	50,885.0	29.71
Servicios sociales y personales	263,922.0	127,308.2	48.24	347,830.0	132,275.6	38.03

Fuente: elaboración propia con información del INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*; y de Gustavo GARZA, *Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003*, Colegio de México, 2008.

Durante el periodo de 1998 a 2003 el PIB nacional tuvo un incremento absoluto de 176 millones de pesos, al igual que el sector terciario con 139 millones de pesos. El subsector Transportes y comunicaciones incrementó su participación con 38 millones de pesos. La ZMVM disminuyó su contribución en el PIB nacional, de 30.19% en 1998 a 28.88% en 2003; sin embargo su valor absoluto incrementó 33,719 millones de pesos «parte de esta pérdida relativa posiblemente se descentralice hacia su área metropolitana y al subsistema de ciudades que la rodea, mientras que la otra proporción acaso lo haga hacia las nueve metrópolis del país con más de un millón de habitantes»⁴⁵. Las actividades terciarias de la ZMVM cubren una tercera parte de la producción total de México, el subsector más alto es el de los servicios sociales y personales con 36.52%, en segundo lugar se encuentra Transportes y comunicaciones con 31.56% y por último, servicios financieros con 30.03%, ver Tabla 2-10.

Tabla 2-10. México y ZMVM: PIB (en millones de pesos a precios de 1993), 1998-2003

sector	1998			2003		
	México	ZMVM	% ZMVM	México	ZMVM	% ZMVM
Total	1,331,494.6	401,927	30.19	1,508,240	435,646	28.88
Sector I	96,090	1,883	1.96	108,594.2	2,389	2.20
Sector II	365,094.5	104,580	28.64	389,200.1	107,632	27.65
Sector III	870,310.1	295,194	33.92	1,009,896	325,625	32.24
Comercio	205,919.8	65,644.4	31.88	260,261	74,509.7	28.63
Transporte y comunicaciones	145,299.2	46,389	31.93	183,640.1	57,951	31.56
Servicios financieros	171,261.1	50,885.0	29.71	208,822.6	62,714.0	30.03
Servicios sociales y personales	347,830.0	132,275.6	38.03	357,172.3	130,450.3	36.52

Fuente: elaboración propia con información del INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*; y de Gustavo GARZA, *Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003*, Colegio de México, 2008.

⁴⁵ GARZA VILLARREAL, *Macroeconomía del sector servicios*, p. 185.

No obstante la clara tendencia decreciente de la concentración económica en la ZMCM dentro de un reducido crecimiento económico nacional, la urbe mantiene altos porcentajes de participación en las ramas del sector terciario. La reducción de la importancia económica relativa de la capital del país no es un fenómeno negativo, pues desde mediados de los años cincuenta se han establecido una serie de políticas regionales con el objetivo de frenar su concentración y promover el crecimiento en ciudades medias y otras regiones de México.⁴⁶

La participación de los sectores económicos a nivel nacional cambio drásticamente durante el periodo de 1960 a 2003. En 1960, el sector primario participaba con un valor absoluto de 34,576.1 millones de pesos, esto es 13.81% del PIB nacional. Para el 2003 dicho porcentaje incrementó a 7.20%. Por su lado el sector terciario tuvo una participación absoluta de casi 163 millones en 1960 y de 1,009,896 millones de pesos en 2003, lo que significa que para este último año tuvo una participación de 66.96%. Durante el periodo de 1960 a 2003, el sector que más participación tuvo en el PIB nacional fue el terciario, seguido del secundario, ver Tabla 2-6.

A nivel nacional el subsector Transporte y comunicaciones durante el periodo de 1960 a 2003 tuvo un incremento importante, en 1960 participó con 16 mil millones de pesos, mientras que en 1980 tuvo un incremento absoluto de 65 mil millones de pesos; y para 1993 este valor se incrementó a 107 mil millones de pesos. En 2003 finalizó con 183 mil millones de pesos, lo cual significa que durante dicho periodo este subsector incrementó 167 mil millones, ver Tabla 2-10. En relación con la ZMVM éste incremento 53 mil millones de pesos durante el periodo 1960 a 2003.

El sector III ha mantenido su participación porcentual —con ligeras altas y bajas— en el PIB nacional desde la década de los sesenta, de la misma manera que los subsectores que lo constituyen, aunque éstos han aumentado en número. En 2004 el producto interno bruto nacional fue de 7,454,148 millones de pesos. Por sectores económicos, el primario representó 9.97% del nacional, lo que significa que disminuyó 2.77%; mientras que el secundario ascendió a 26.73% y el terciario disminuyó 3.66%, participando con 63.3% en el PIB nacional. Por subsectores en 2004 el comercio decreció a 17.26%, mientras que el subsector Transporte y comunicaciones disminuyó drásticamente a 7.28%. Los servicios financieros y sociales decrecieron hasta llegar a 2.85% y 3.01% respectivamente, mientras que el subsector servicios de salud y de asistencia social tiene la mayor participación con 2,570,494 millones de pesos, absorbiendo 34.48% del sector terciario, ver Tabla 2-11.

Durante el periodo 2004 a 2005 el PIB nacional incrementó 244 millones de pesos. En este mismo periodo el sector económico primario disminuyó 3,389 millones de pesos, absorbiendo 9.61% del PIB nacional; el sector secundario aumentó su participación ligeramente 0.36%, por lo que obtiene 26.8%; por último el sector servicios intensifica su valor 176,574 millones de

⁴⁶ GARZA VILLARREAL, *Macroeconomía del sector servicios*, p. 185.

pesos, teniendo un total de 4,894,975 millones de pesos. El subsector Transporte y comunicaciones incrementó su participación 0.02%. En 2005 el subsector financiero incrementó a 0.54% respecto a 2004 y servicios de salud y de asistencia social disminuyó 0.43%, veáse Tabla 2-11.

En 2006 el PIB nacional fue 8,087,457 millones de pesos, de los cuales 756,872 millones correspondieron al sector agrícola; el sector manufacturero contribuyó con 2,201,537 millones de pesos; por último, el sector servicios tuvo un total de 5,129,048 millones de pesos. Pasando a los subsectores terciarios, comercio tuvo una participación de 1,301,301 millones de pesos, 16.35% del total nacional; Transporte y comunicaciones incrementó su participación 32,563 millones de pesos, quedando con 594,518 millones de pesos; servicios financieros aportó 304,060 millones; servicios sociales y personales incrementaron 17,745 millones de pesos, 3.04% del nacional; servicios de salud y asistencia social en esta incrementó su participación absoluta 61,847 millones de pesos, sin embargo, su participación relativa disminuyó 0.87% respecto al 2005, ver Tabla 2-11.

Durante el periodo 2006 a 2007 el PIB de la nación tuvo un incremento absoluto de 271,855 millones de pesos. El sector primario aumentó su participación absoluta 14,782 millones, sin embargo, la participación relativa de este sector disminuyó 0.13%; el sector secundario creció 54,959 millones, pero no así la participación relativa, ésta disminuyó 0.23% respecto a 2006; el sector terciario incrementó 202,115 millones de pesos, lo que equivale a 63.42% del PIB nacional. En cuanto a los subsectores terciarios: Transporte y comunicaciones incrementó ligeramente 22,270 millones de pesos; servicios de salud y asistencia social incrementó 65,835 millones de pesos respecto a 2006, no obstante que su valor porcentual de disminuyó 0.29%, esto puede observarse en la Tabla 2-11.

Para 2008 el producto interno bruto incrementó 101,880 millones de pesos respecto a 2007. El sector I disminuyó 1,183 millones de pesos, 9.11% del PIB nacional. El sector II incrementó 3,669 millones de pesos, con una disminución en la participación de 0.28% respecto a 2007. El sector III tuvo un incremento considerable de 0.41%; por su parte los subsectores terciarios presentaron una disminución de 0.05% y 0.09%, para comercio y Transporte y comunicaciones. Mientras que servicios financieros tuvo una participación de 390,340 millones de pesos en este año, 2.93% del PIB nacional; servicios sociales y personales disminuyó su participación 3,890 millones de pesos, al igual que su valor relativo 0.08% (2.93% del PIB nacional); por el contrario, servicios de salud y asistencia social incrementó 46,164 millones de pesos, atrayendo 33.04% del producto interno bruto, ver Tabla 2-11.

En el periodo 2008 a 2009 el PIB nacional disminuyó 521,322 millones de pesos, esto pudo deberse a la crisis económica a nivel mundial que ocurrió en 2009. Los tres sectores de la economía reflejaron ello, su participación absoluta disminuyó 23,863 millones para el sector pri-

Tabla 2-11. Participación por sector económico en el PIB nacional, 1960-2009

sector	2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
Total	7,454,148	100	7,698,197	100	8,087,457	100	8,359,312	100	8,461,193	100	7,939,870	100
Sector I	743,120	9.97	739,732	9.61	756,872	9.36	771,653	9.23	770,471	9.11	746,608	9.4
Sector II	1,992,626	26.73	2,063,490	26.8	2,201,537	27.22	2,256,496	26.99	2,260,165	26.71	2,067,386	26.04
Sector III	4,718,401	63.3	4,894,975	63.59	5,129,048	63.42	5,331,162	63.78	5,430,557	64.18	5,125,877	64.56
Comercio	1,168,453	15.68	1,221,964	15.87	1,301,301	16.09	1,366,967	16.35	1,379,817	16.31	1,185,837	14.94
Transporte y comunicaciones	542,553	7.28	561,955	7.3	594,518	7.35	616,788	7.38	616,902	7.29	576,925	7.27
Serv. financieros	212,795	2.85	261,480	3.4	304,060	3.76	346,184	4.14	390,340	4.61	372,757	4.69
Serv. sociales y personales	224,106	3.01	228,036	2.96	245,781	3.04	252,001	3.01	248,111	2.93	250,025	3.15
Serv. de salud y asistencia social	2,570,494	34.48	2,621,541	34.05	2,683,387	33.18	2,749,222	32.89	2,795,386	33.04	2,740,332	34.51

Fuente: elaboración propia con información del INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*.

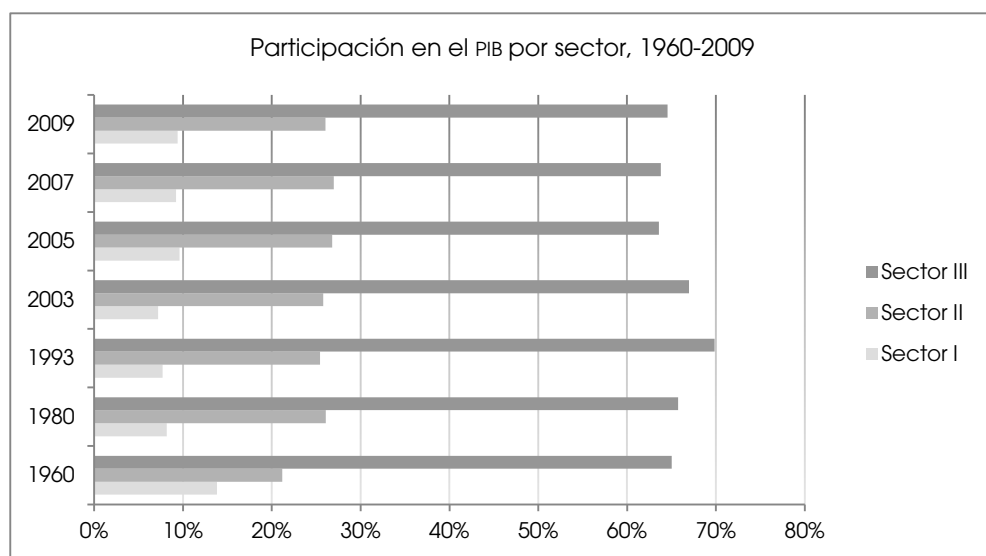
El porcentaje de los subsectores se realizaron tomando como cien por ciento el valor total del PIB, por lo que la suma anual de cada uno de estos subsectores da como resultado el total de la participación del Sector III.

Los porcentajes con considerados con base en precios de 2003.

mario; 192,779 millones de pesos, el secundario; y, 304,680 millones de pesos, para el terciario; 9.4%, 26.04% y 64.56% respectivamente. En 2009 el subsector comercio tuvo una disminución importante de 1.37% respecto a 2008; Transporte y comunicaciones decreció 39,977 millones de pesos, 7.27% del PIB nacional; servicios de salud y asistencia social incremento 1.48%, 2,740,332 millones de pesos, ver Tabla 2-11.

De manera breve, la participación de los sectores económicos a nivel nacional durante el periodo de 1960 a 2003 cambio drásticamente. En 1960 el sector primario participaba con un valor absoluto de 34,576.1 millones de pesos, esto es 13.81% del PIB nacional. Para 2003 dicho porcentaje incrementó a 7.20%. Por su parte, el sector terciario tuvo una participación absoluta de casi 163 millones en 1960 y de 1,009,896 millones de pesos en 2003, lo que significa que para este último año tuvo una participación de 66.96%. Durante el periodo de 1960 a 2003 el sector que más participación tuvo en el PIB nacional fue el terciario, seguido del secundario.

A nivel nacional el subsector de Transporte y comunicaciones durante el periodo de 1960 a 2009 tuvo un desarrollo importante a la alza: 16 mil millones de pesos, en 1960; un incremento de 65 mil millones de pesos, en 1980; 107 mil millones de pesos, para 1993; y, finalizó con 183 mil millones de pesos, en 2003, lo que significa un incrementó de 167 mil millones de pesos, en este periodo, veánse Tablas 2-7, 2-8, 2-9 y 2-10. Por su lado el subsector Transporte y comunicaciones en la ZMVM incrementó 53 mil millones de pesos durante el periodo 1960 a 2003.



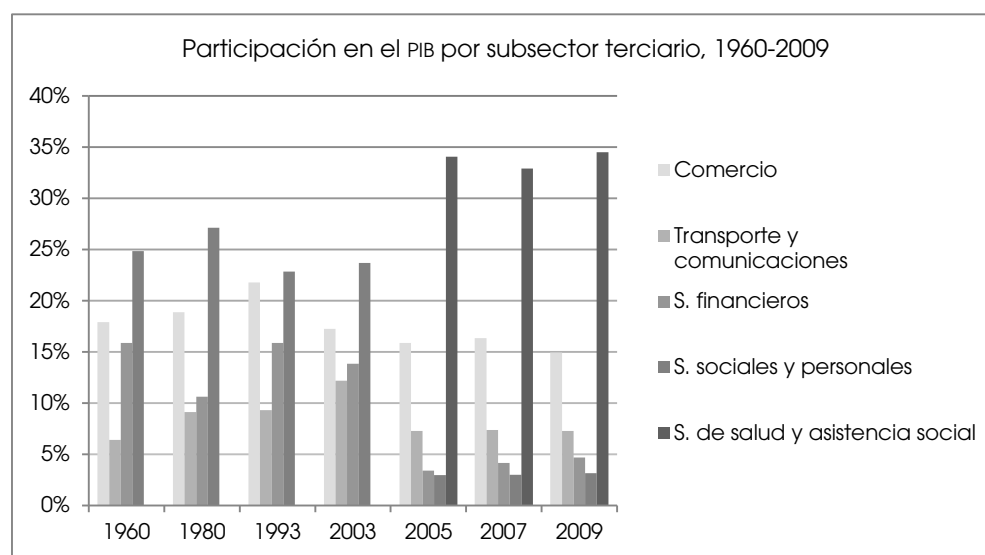
Gráfica 2-3. Participación porcentual en el Producto Interno Bruto (PIB) nacional por sector, en el periodo de 1960 a 2009.

Fuente: elaboración propia a partir de las Tablas 2-6 y 2-11.

La participación de los sectores económicos a nivel nacional durante el periodo de 2004 a 2009 creció ligeramente. En 2004 el total del PIB nacional fue 7,454,148 millones de pesos, para

2009 éste fue de 7,939,870 millones de pesos, por lo que en cinco años incrementó 485 millones de pesos. En 2004, el sector primario participaba con un valor absoluto de 743,120 millones de pesos, esto es, 9.97% del PIB nacional; para 2009 dicho porcentaje decreció a 9.40 puntos. La participación del sector secundario en 2004 fue 1,992,626 millones de pesos, absorbiendo 26.73% del PIB nacional, para el 2009 éste disminuyó a 26.04%. Por su lado el sector terciario tuvo una participación absoluta de 4,718,401 millones en 2003, lo que equivale a 63.3% del PIB, y de 5,125,877 millones de pesos en 2009, lo que significa que para este último año tuvo una participación de 64.56%. Durante el periodo de 2004 a 2009 el sector que participó mayoritariamente en el PIB nacional fue el sector terciario, seguido del sector secundario.

El subsector Transporte y comunicaciones durante el periodo de 2004 a 2009 tuvo un incremento importante, en 2004 participó con 542,553 millones de pesos, mientras que en 2009 tuvo un incremento absoluto de 34,372 millones de pesos, que representa 7.27% para este último año, véase Gráfica 2-4.



Gráfica 2-4. Participación porcentual en el Producto Interno Bruto (PIB) nacional para el sector terciario (por subsectores), en el periodo de 1960 a 2009.

Fuente: elaboración propia a partir de las Tablas 2-6 y 2-11.

El subservicio a la producción de transporte y comunicaciones durante el periodo de 1960 a 2009 tuvo un incremento en el valor absoluto; sin embargo, la participación porcentual de este subservicio decreció significativamente, en 1960 participó con 6.41% del producto interno bruto; en 1980, tuvo un incremento de 65 mil millones de pesos, 9.11% del PIB; en 1993, este valor se incrementó a 107 mil millones de pesos, 9.3% del PIB nacional. Para 1998, este porcentaje se incrementó a 10.91 y en 2003 llegó a 12.18 puntos. La participación porcentual del subsector Transporte y comunicaciones en el PIB disminuyó a 7.35% en 2005; y hacia 2009,

finalizó con 234 mil millones de pesos, lo cual significa que durante dicho periodo el servicio a la producción de transporte y comunicaciones incrementó 218 mil millones de pesos, que representaron 7.27% del PIB nacional, ver Gráfica 2-4.

La competencia y la desregulación han inducido una mayor especialización y diversificación de las empresas de servicios a la producción, es por ello que han surgido subservicios de esparcimiento cultural y deportivo, de preparación de alimentos y bebidas, de intermediación financiera, los cuales se enmarcan dentro del subsector Servicios de salud y de asistencia social. En 2004 este subsector participó con 34.48% del total del Sector III, para 2005 este porcentaje disminuyó a 34.05%. En 2009 el subsector Salud y asistencia social tuvo una participación de 34.51% del total del Sector III.

2.4 ÍNDICE GLOBAL DE COMPETITIVIDAD⁴⁷

El Foro de Economía Mundial desarrolla un informe en el cual presenta el Global Competitiveness Index [Índice Global de Competitividad]. Éste se compone de 12 pilares de competitividad. El objetivo de este índice es proveer un marco comprensivo para entender el entorno de la competitividad en diferentes países. A su vez, los pilares son agrupados en tres grandes categorías: requisitos básicos, factores de eficiencia e innovación y factores de sofisticación.

El *ranking* es calculado utilizando datos que son recolectados por una encuesta de opinión a los altos ejecutivos y además de estos —en algunos casos— son complementados con datos estadísticos que proveen los mismos países. Para el reporte de 2011 se realizaron más de 13,500 encuestas en 139 países.

Se define como competitividad el grupo de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. El nivel de productividad, a su vez, establece el nivel sostenible de prosperidad que puede ser obtenido por una economía. En otras palabras, las economías más competitivas tienden a ser capaces de producir niveles más altos de ingresos para sus ciudadanos.

Es así que el concepto de competitividad implica los componentes estáticos y dinámicos; aunque la productividad de un país determina claramente su capacidad para mantener un alto nivel de ingresos, es también uno de los determinantes centrales de la rentabilidad de las inversiones, que es uno de los factores clave al explicar el potencial de crecimiento de una economía. El índice se basa en doce pilares: Instituciones; Infraestructura; Condiciones

⁴⁷ La mayor parte de la información presentada en este apartado es una traducción propia extraída de la página web del World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2010-2011*.

macroeconómicas; Educación básica y Salud; Educación superior y formación; Eficiencia del mercado de bienes; Eficiencia del mercado laboral; Desarrollo del mercado financiero; Preparación tecnológica; Tamaño de mercado; Sofisticación de negocios; e, Innovación.

Tabla 2-12. Índice Global de Competitividad para México

pilares	posición*	evaluación
<i>IGC 2010-2011</i>	66	4.2
<i>IGC 2009-2010**</i>	60	4.2
<i>Requerimientos básicos</i>	66	4.5
1. Instituciones	106	3.4
2. Infraestructura	75	3.7
3. Condiciones macroeconómicas	28	5.2
4. Educación básica y Salud	70	5.7
<i>Eficiencia potencial</i>	61	4.1
5. Educación superior y formación	79	3.9
6. Eficiencia del mercado de bienes	96	3.9
7. Eficiencia del mercado laboral	120	3.8
8. Desarrollo del mercado financiero	96	3.8
9. Preparación tecnológica	71	3.6
10. Tamaño de mercado	12	5.5
<i>Factores de innovación y sofisticación</i>	69	3.5
11. Sofisticación de negocios	67	3.9
12. Innovación	78	3

Fuente: elaboración propia con base en información del World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2010-2011*.

* Posición de un total de 139 países evaluados en 2010-2011.

** IGC obtenido de un total de 133 países evaluados en 209-2010.

De acuerdo con los resultados del Índice Global de Competitividad 2010-2011, Chile está en el lugar 30, Puerto Rico se situó en la posición 41 y Barbados en la 43; estos tres países son las únicas tres economías de América Latina y del Caribe que se clasificaron entre los 50 primeros. Suiza continúa en el primer lugar en el *ranking*, seguida por Suecia y Singapur, mientras que Estados Unidos bajó a la cuarta posición debido al aumento de los desequilibrios macroeconómicos en el país, al debilitamiento de las instituciones públicas y privadas y a las preocupaciones por el estado de sus mercados financieros. Respecto a las economías emergentes, el Foro de Economía Mundial situó a China en el lugar 27, India en el 51, Brasil en el lugar 58 y Rusia en el 63. México ocupa el lugar número 66 de 139, debido a la inseguridad, así como también a un rezago en el mercado laboral y educativo. Obtuvo un resultado igual a 4.2 donde la calificación máxima es 7 y la mínima 1. Es así que requiere un avance continuo con el fin de no perder terreno en la competitividad con respecto al resto del mundo. Entre los países que están mejor situados que México se encuentran asiáticos, como Vietnam en el

lugar 59; Azerbaiyán en el 57 y Omán en la posición 34; africanos, Sudáfrica en 54, Mauricio 55; y Túnez en el lugar 32. Sin embargo, todos ellos tienen una menor participación para el desarrollo mundial que la economía mexicana.

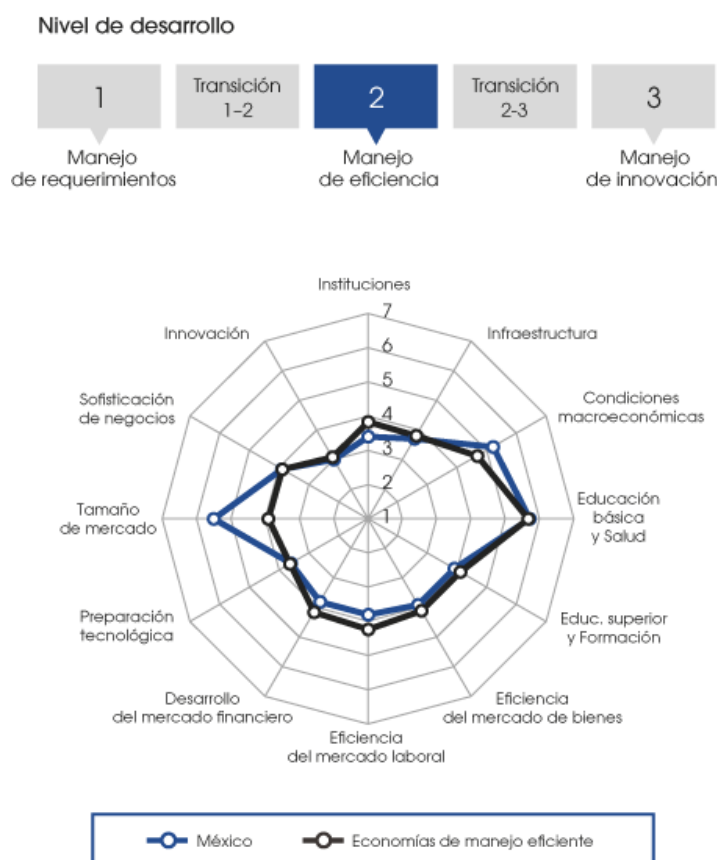


Imagen 2-1. Nivel de desarrollo para México de acuerdo con su IGC.

Fuente: adaptado de World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2010-2011*, © 2010 World Economic Forum.

México ha sido uno de los países de la región más afectada por la recesión económica mundial, en gran parte por su estrecha asociación económica con Estados Unidos de América —a través del financiamiento, comercio y remesas. Gracias a las políticas fiscales implementadas en las dos últimas décadas, el país ha demostrado un cierto grado de resistencia a las consecuencias peligrosas de la crisis y ha sido capaz de estimular su economía con una serie de políticas anti cíclicas. Aunque el PIB de este país se redujo significativamente en 2009 (-6.5%), se estimó un crecimiento de 4.2% en 2010, ver Tabla 2-12. México tiene una serie de ventajas competitivas, como el gran tamaño de mercado disponible para empresas locales, clasificado en el lugar 12; y, un sector privado sofisticado e innovador, lugar 67 por sofisticación de negocios y 78 por innovación, con agrupaciones bien desarrolladas, posición 50.

En lo que respecta a la calidad de la infraestructura general se posicionó en el lugar 79, obteniendo como resultado 3.9, por lo que se encuentra 0.4 por debajo de la media. La infraestructura aeroportuaria se colocó en el lugar 65, con un resultado de 4.7, el cual es igual a la media de los 139 países que se incluyen en el reporte, ver Tabla 2-13.

Tabla 2-13. Pilar de infraestructura, México

indicador	posición*	evaluación**	media
Calidad de infraestructura general	79	3.9	4.3
Calidad de carreteras	62	4.1	4
Calidad de infraestructura ferroviaria	76	2.3	3.2
Calidad de infraestructura marítima	89	3.7	4.3
Calidad de infraestructura aeroportuaria	65	4.7	4.7
Asientos disponibles de aerolíneas	20	1561.1 ^a	
Calidad de suministro de energía	91	3.9	4.5
Líneas de teléfono reparadas	72	17.8 ^b	
Subscripción a telefonía móvil	93	76.2 ^c	

Fuente: elaboración propia con base en información del World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report 2010-2011*.

* Posición de un total de 139 países evaluados en 2010-2011.

** Escala de evaluación: 1 = extremadamente no desarrollado; a, 7 = nivel internacional alto y eficiente.

^a La evaluación de los asientos disponibles de aerolíneas está en millones.

^b Líneas de teléfono reparadas = cantidad de líneas de teléfono reparadas y activas por cada 100 personas.

^c Telefonía móvil por cada 100 personas.

Si bien el Índice Global de Competitividad es realizado con base en una encuesta que lleva a cabo el Foro Económico Mundial en conjunto con una red de institutos asociados, los cuales incluyen instituciones de investigación y organizaciones de negocios en los países incorporados en el informe; este Índice brinda un panorama general de las condiciones y de los factores que afectan la economía de un país. El informe que realiza el Foro Económico Mundial presenta además una lista de las principales debilidades y fortalezas de los países, lo que hace posible identificar los aspectos prioritarios que deben colocarse en la agenda de las reformas políticas de cada país.

Capítulo 3

ANÁLISIS TERRITORIAL AEROPORTUARIO

Realizando un recorrido de las políticas regionales y planes realizados en México podemos analizar y cuestionar el papel del Estado como impulsor del desarrollo regional en la nación. Sin embargo, es necesario diferenciar entre políticas regionales y políticas de desarrollo. Las primeras buscan reducir las desigualdades regionales de empleo o de ingresos para sus habitantes, reorientar la distribución espacial de las actividades económicas; estas responden a objetivos de equidad interregional, son de competencia nacional y por lo tanto dependen de los gobiernos centrales. Las segundas promueven el desarrollo de ciertas regiones.¹

A partir de 1940 México inicia la etapa conocida como el «milagro mexicano», ésta se caracterizó por tener tasas de crecimiento económico continuo, además de que fue el cambio hacia la formación de una nación moderna e industrializada, hacia una etapa de planificación regional en nuestra nación.

En esta etapa no se tomaron en cuenta las exigencias y problemas regionales de la economía mexicana, ésta gira su crecimiento hacia adentro, vía la sustitución de importaciones; es decir, México debía producir lo que consumía y debía reducir las exportaciones. El Estado participó activamente en la creación de infraestructura, empresas, crédito, circulación monetaria, entre otras, herramientas que el gobierno utilizó para hacer frente a la industrialización del país. Con ello se buscaba superar los atrasos que el país presentaba en materia económica, lo cual sólo era viable con un sector industrial fuerte, moderno y competitivo. En este contexto, las políticas de desarrollo regional se encaminaron a ubicar aquellas regiones que tuvieran las condiciones necesarias para poder ser industrializadas. Es así que se buscaban ciudades que contaran con los factores tradicionales de localización: mercado de bienes y de capital,

¹ Mario POLÈSE, *Economía urbana y regional. Introducción a la relación entre territorio y desarrollo*, adaptación española Carmen BARRAGÁN y Salvador PÉREZ MENDOZA; trads. German PÉREZ GALICIA y Elena POU MANDINAVEITIA (Cartago, Costa Rica: LUR/BUAP/GIM, 1998).

mano de obra y materias primas. Este proceso originó una concentración caracterizada por la elevada participación estatal en la economía y por la generación de una desigualdad regional; las zonas urbanas se vieron beneficiadas por los programas gubernamentales dirigidos a industrializarlas.² Así, la centralización se acentuó y las zonas que concentraban la actividad político-administrativa se vieron favorecidas con una elevada concentración de recursos y programas de desarrollo regional.

A mediados de los años sesenta surge la industria maquiladora, ésta se consideró la solución a los problemas de desempleo que la zona fronteriza del norte del país presentaba. La industria maquiladora logró al principio, generar empleo e industrializar la frontera norte; sin embargo, también generó un proceso de concentración industrial por rama de actividad y por localización geográfica. En esta etapa las políticas regionales del país que se implementaron tenían la visión de los «polos de desarrollo»; partían de la propuesta de «causación acumulativa», donde una región podía generar efectos de causación. Por lo que, se buscaban ciudades que tuvieran las condiciones para ser polo de desarrollo y que sirviera para desarrollar toda la región, mediante el efecto de causación. Sin embargo, dichas políticas dieron paso a un proceso de concentración, en donde las grandes urbes del país concentraban la actividad y los recursos de la federación.

Los resultados de las políticas de desarrollo implementadas, dieron paso al surgimiento de la planeación regional, inicia una nueva etapa en la política de desarrollo regional. En 1972 surge el Proyecto Desarrollo Regional y Urbano de México (PDRUM) cuyo objetivo era formular una política de desarrollo regional. Al mismo tiempo se crearon otros programas dirigidos a fortalecer la planeación del desarrollo incluyendo en ella el aspecto territorial. Entre ellos están el Programa Integral de Desarrollo Rural (1973).³

A mediados de los años setenta la política regional se dirigió a buscar nuevas regiones fuera de las grandes urbes, lo que pretendía era desarrollar ciudades medias. En 1971 el gobierno implementó un programa de subsidios para las empresas que se instalen fuera de las zonas metropolitanas de las ciudades con alto índice de concentración (México, Guadalajara y Monterrey). En el gobierno de Luis Echeverría (1970-1976) se inicia la política de desarrollo regional, dirigida a redefinir la concepción de las regiones, que incluían la creación de fideicomisos e instituciones de injerencia regional, ya que desde finales de la década de los sesenta el Modelo de Sustitución de Importaciones comenzó a mostrar signos de ineficiencia lo que llevó a modificar la estrategia aplicada desde el inicio de la década de los años cuarenta.⁴

² Daniel HIERNAUX-NICOLÁS, «El Estado y el territorio: tres sexenios de políticas urbanas y regionales en México (1970-1988)», en Colegio Nacional de Economistas A. C., *EL ECONOMISTA MEXICANO* XX:2-3 (abril 1989), pp. 107-109.

³ Política Territorial en México, Hacia un modelo de desarrollo basado en el territorio.

⁴ POLÈSE, *Economía urbana y regional*, 1998.

A partir de la década de los ochenta comienzan a generarse nuevos enfoques de desarrollo regional; surge así el desarrollo sustentable y endógeno cuyo objetivo es que los efectos del crecimiento económico tengan repercusiones sociales y ambientales positivas. La propuesta del presidente la Madrid se centraba en tres puntos: fortalecimiento del federalismo, de la vida municipal y fomento al desarrollo regional. El Plan Nacional de Desarrollo, propuesto por Miguel de la Madrid (1983-1988), establecía una política regional que buscaba dirigir la actividad económica hacia ciudades medias en lugar de las grandes ciudades y sus zonas metropolitanas; descentralizar el aparato político-administrativo, para que los tres órdenes de gobierno tuvieran capacidad para tomar decisiones; y reubicar la actividad productiva en el territorio nacional. Es así como el territorio se convierte en el sujeto de desarrollo, el cual corresponde a las políticas de descentralización de competencia y de inversión pública. Sin embargo la realidad fue otra, los planes se mantuvieron separados de los elementos de políticas parciales; el territorio aparece como elemento por separado y no como el soporte de las actividades económicas y de desarrollo de la nación.⁵

Para 1988 se buscó la descentralización mediante la creación de la Secretaría de Desarrollo Social y el Programa Nacional de Solidaridad (Pronasol), el cual se dirigía a desarrollar comunidades y regiones intentando disminuir las diferencias entre las mismas. El programa buscaba la autogestión de los proyectos de las comunidades, en algunos casos la gestión era junto con el gobierno federal, sin considerar a los gobiernos municipal o estatal.⁶

En los noventa la política regional se concentró en descentralizar la actividad económica, intentando reducir la desigualdad regional existente. Se implementó el Programa de las 100 ciudades, el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, el Programa Nacional de Población, el Programa Nacional de Política Industrial y Desregulación Económica, entre otros. Se buscaba la modernización industrial del país que permitiera insertarlo en la dinámica económica internacional.

En el sexenio de Ernesto Zedillo, 1994-2000, el gobierno marcó en el Plan Nacional de Desarrollo la importancia de superar las desigualdades entre regiones, por lo que se requeriría un sistema de planeación para el desarrollo regional y un nuevo marco de relaciones intergubernamentales en torno a este sistema. La planeación del desarrollo regional debía ser puesta en práctica, bajo la premisa del respeto por la libertad de cada región y entidad, de controlar su propio destino en armonía con el resto del país; propiciar la interacción en sentido ascendente (desde los estados hacia la región y de ésta a la Federación) y en sentido descendente (de la Federación hacia la región). Se definía así el concepto de mesorregiones, las cuales son las unidades base del sistema de planeación para el desarrollo regional; éstas se componen de

⁵ POLÈSE, *Economía urbana y regional*.

⁶ Política Territorial en México, Hacia un modelo de desarrollo basado en el territorio.

varias entidades federativas que en forma práctica se integran para coordinar proyectos de gran envergadura con efectos que trascienden los límites de dos o más entidades federativas. La definición de estas mesorregiones busca organizar el país para facilitar la planeación y la colaboración entre entidades y la Federación. Para este propósito, se definieron cinco mesorregiones: Sur-Sureste: Campeche, Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Guerrero, Veracruz y Puebla; Centro-Occidente: Jalisco, Michoacán, Colima, Aguascalientes, Nayarit, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro; Centro: Distrito Federal, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos, Estado de México; Noreste: Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua y Durango; y, Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Durango.⁷

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 marca como algunos de sus objetivos superar los desequilibrios regionales aprovechando las ventajas competitivas de cada región, en coordinación y colaboración con actores políticos, económicos y sociales al interior de cada región y a nivel nacional.

Establecer regiones es una forma de clasificar y estudiar la realidad territorial. Una premisa básica es que la región es un espacio económico y por tanto, es el resultado de un desarrollo histórico. Para medir la actividad económica es necesario delimitar una región. Cualquier definición de región es arbitraria y depende del propósito concreto del estudio. Por lo que se concluye que la necesidad de priorizar el desarrollo regional, y la lucha contra la desigualdad regional, deben ser parte central de la agenda de gobierno en todos sus órdenes.

3.1 REGIONES EN MÉXICO

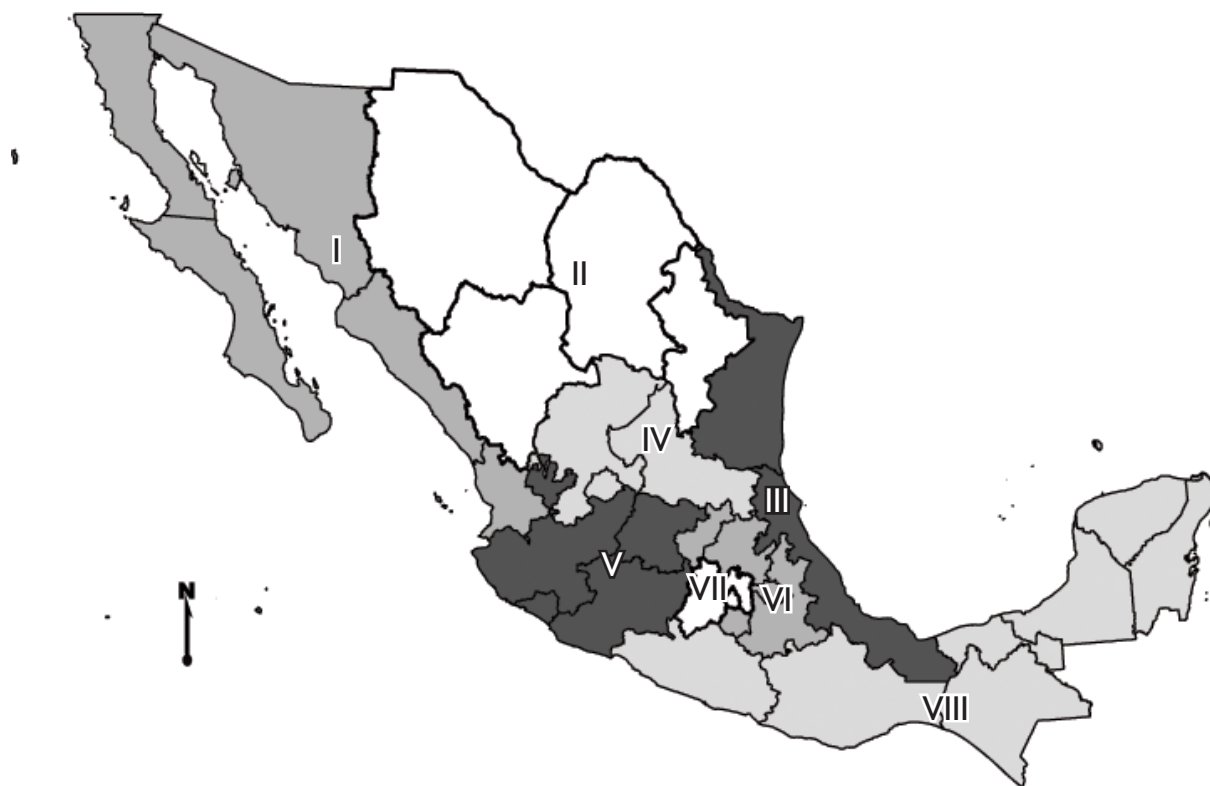
Es un hecho que en México existen considerables diferencias en los niveles de desarrollo entre las grandes regiones que lo integran. En las últimas cuatro décadas, esta situación ha propiciado un interés relevante para muchos investigadores quienes han orientado sus esfuerzos por identificar la relación entre los distintos factores socioeconómicos, geográficos e históricos que determinan a éstas. Destacan los trabajos de los geógrafos Ángel Bassols Batalla y Luis Unikel, los cuales involucran detalladamente las variables socioeconómicas implícitas en la conformación regional, cada cual con su fundamentación específica. En el ámbito aeroportuario se desarrolló una regionalización por grupo aeroportuario, la cual incluye a 35 aeropuertos de todo el país.

⁷ Poder ejecutivo Federal, Plan Nacional de Desarrollo 2001-2007.

Regionalización de acuerdo con Luis Unikel

Luis Unikel analiza los procesos de urbanización y desarrollo económico, que han provocado las grandes disparidades regionales en México, las cuales son resultado de la suma de factores geográficos, históricos y político-administrativos.⁸

Unikel afirma que los factores que contribuyen a la existencia de desequilibrios regionales son la desigualdad de los recursos naturales y el clima. Y aunque la acción del hombre modifica dicha inestabilidad mediante obras de infraestructura, es necesario que se haga mayor énfasis en la especialización de las regiones, para así atenuar el problema de las desigualdades por medio de mecanismos económicos, como políticas fiscales, agrarias y monetarias.



Mapa 3-1. Regionalización según Luis Unikel.
Fuente: elaboración propia a partir de la Tabla 3-1.

La desigualdad de la distribución geográfica trae consigo problemas socio-económicos, los cuales se acentúan ante la creciente diacronía entre la disponibilidad de recursos naturales en una región y el crecimiento de su población. Por lo que es necesario evitar al máximo que

⁸ Luis UNIKEL SPECTOR, *El desarrollo urbano de México: Diagnóstico e implicaciones futuras*, cols. Crescencio RUÍZ CHIAPETTO y Gustavo GARZA VILLARREAL. México: El Colegio de México, Centro de Estudios Económicos y Demográficos, 1978.

dicha asincronía genere desequilibrios que comprometan los recursos tanto humanos como naturales. De esta forma las regiones más desarrolladas extraen materias primas y recursos minerales de las menos desarrolladas, creando en éstas problemas sociales y políticos.

Unikel optó por utilizar una regionalización con base en la agrupación de entidades federativas. Ésta se construyó modificando dos regionalizaciones elaboradas por la Dirección de Planeación de la presidencia y la Secretaría de Hacienda de Crédito Público (SHCP). El autor incluyó la movilidad geográfica de la población dentro de las regionalizaciones y, en función de esto, el país quedó dividido en ocho regiones, ver Mapa 3-1 y Tabla 3-1.

Tabla 3-1. Regionalización propuesta por Luis Unikel

región	estados
I Noroeste	Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Nayarit y Sinaloa
II Norte	Coahuila, Chihuahua, Durango y Nuevo León
III Golfo	Tamaulipas y Veracruz
IV Centro-Norte	Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas
V Centro-Oeste	Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán
VI Centro	Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala
VII Valle de México	Distrito Federal y Estado de México
VIII Sur y Sureste	Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán

Fuente: LUIS UNIKEL, *El desarrollo urbano de México*, Colegio de México, p. 67.

Unikel señala la imposibilidad de explicar la distribución de la población en función del número de entidades y la superficie de las regiones, debido a las grandes diferencias en la extensión territorial de las entidades federativas que constituyen las regiones y la dependencia entre la población y su extensión territorial.

Regionalización de acuerdo con Ángel Bassols Batalla

Ángel Bassols define las regiones económicas como sistemas donde se conjugan numerosos factores físicos, demográficos, históricos y sociales, cuya acción se realiza a través del tiempo y del espacio.⁹ Para este autor el medio físico y los recursos, la evolución de los modos de producción y de la población a través de la historia y los factores actuales tanto humanos como económicos forman parte de los factores que denotan la diferencia entre las regiones. Hace hincapié en el papel motor de las industrias de transformación, como subsistema vital en las grandes y medianas regiones; veánse Tabla 3-2 y Mapa 3-2.

⁹ ÁNGEL BASSOLS BATALLA, *México: formación de regiones económicas. Influencias, factores y sistemas* (México: UNAM: IIEC, 1979).

Tabla 3-2. Regionalización propuesta por Ángel Bassols

región	estados
I Noroeste	Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit
II Norte	Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas, y San Luis Potosí
III Noreste	Nuevo León y Tamaulipas
IV Centro-Occidente	Jalisco, Aguascalientes y Guanajuato
V Occidente	Colima y Michoacán
VI Centro-Este	Querétaro, México, Distrito Federal, Morelos, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla
VII Sur	Guerrero, Oaxaca y Chiapas
VIII Este	Veracruz y Tabasco
IX Península de Yucatán	Campeche, Yucatán y Quintana Roo

Fuente: Ángel BASSOLS BATALLA, *México, formación de regiones económicas: influencias, factores y sistemas*, México: UNAM, 1979, p. 487.



Mapa 3-2. Regionalización según Ángel Bassols.

Fuente: elaboración propia a partir de la Tabla 3-2.

Regionalización por grupo aeroportuario

México cuenta con 85 aeropuertos, de los cuales 25 son nacionales y 60 internacionales. Estos son administrados por diferentes entidades como: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), un grupo aeroportuario, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Secretaría de la

Defensa Nacional, Secretaría de Marina, gobiernos Estatales y Municipales.¹⁰ Es así que el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 estableció que se debería contar con una infraestructura adecuada, moderna, y eficiente en la red aeroportuaria del país. Por ello, se publicaron en 1998 en el Diario Oficial de la Federación los Lineamientos Generales para la Apertura a la Inversión en el Sistema Aeroportuario Mexicano.

El Gobierno Federal, a través de la SCT, definió como prioritario, consolidar y modernizar la red aeroportuaria mexicana, mejorar la calidad, acceso y eficiencia de los servicios a través de la participación del sector privado. Y definió la integración de 35 aeropuertos en 4 grupos cada uno constituido por una sociedad controlada de la cual dependerá cada aeropuerto ya que son ellos los que tienen asignados los Títulos de Concesión, véanse Mapa 3-3 y Tabla 3-3.



Mapa 3-3. Grupos aeroportuarios.

Fuente: elaboración propia a partir de la Tabla 3-3.

Esta regionalización se eligió por ser la que mejor satisface los objetivos y criterios del proceso de apertura a la inversión ya que concilia los intereses de los usuarios y cumple con las expectativas del mercado. Cada grupo es lo suficientemente atractivo para incentivar el interés de inversionistas potenciales debido a que cumple con una masa crítica mínima en términos de pasajeros e ingresos, así como con una adecuada proporción de pasajeros internacionales, que representa un potencial para el desarrollo de actividades comerciales.

¹⁰ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, *Anuario Estadístico* (México: SCT, 2008), p. 26.

Tabla 3-3. Regionalización por grupo aeroportuario

grupo	aeropuertos
Del Sureste (ASUR)	Cancún, Cozumel, Huatulco, Mérida, Minatitlán, Oaxaca, Tapachula, Veracruz, Villahermosa
Del Pacífico (GAP)	Aguascalientes, Guadalajara, Guanajuato, Hermosillo, La Paz, Los Cabos, Los Mochis, Manzanillo, Mexicali, Morelia, Puerto Vallarta, Tijuana
Del Centro Norte (GACN/OMA)	Acapulco, Ciudad Juárez, Culiacán, Chihuahua, Durango, Mazatlán, Monterrey, Reynosa, San Luis Potosí, Tampico, Torreón, Zacatecas, Zihuatanejo
De la ciudad de México (AICM)	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México

Fuente: elaboración propia a partir de la información en internet por cada grupo aeroportuario.

Adicionalmente, esta regionalización facilita una comparación cualitativa de los servicios e indicadores de desempeño tanto para los grupos en su conjunto, como para los aeropuertos de manera individual. Permite la aplicación de un marco regulatorio sencillo y transparente que resulta en un esquema aceptable para los usuarios, especialmente para las líneas aéreas quienes perciben alto riesgo en el caso de un solo concesionario para todo el sistema.

3.2 AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

3.2.1 Antecedentes de la aviación comercial en México¹¹

Primera etapa del AICM, 1915 a 1949

Venustiano Carranza, como Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, emitió en 1915 un decreto presidencial por medio del cual se creó el «arma de aviación» y se establecieron la Escuela Nacional de Aviación y los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas (TNCA), instalaciones que permitirían construir aeronaves y motores en México, y preparar a los pilotos aviadores para tripularlas, dichas instalaciones se asentaron en el antiguo picadero de la Escuela de Tiro de Artillería, en San Lázaro, junto a los llanos de Balbuena, D. F. La Secretaría de Guerra y Marina y la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP) fueron las encargadas de construir un espacio apropiado para establecer los talleres y construir el primer hangar. Es así como surgió el Aeródromo Nacional de Balbuena.

Se produjeron más de ochenta aviones, diseñados y contruidos por manos mexicanas.

¹¹ Es importante señalar que la presente sección se realizó con base en la información de *Aeropuertos historia de la construcción, operación y administración aeroportuaria en México*, 2003; *Breve Historia del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México* y del *Libro Blanco Programa de Atención a la Demanda de Servicios Aeroportuarios en el Centro del País*.

En ese mismo año se exportó a Centro, Sudamérica y Japón la «hélice Anáhuac» fabricada en la Escuela de Artes y Oficios hoy Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME).

En 1920 se publicaron las «Bases para el establecimiento de las líneas aéreas de navegación de servicio público», que a la postre serían la primera normatividad de aviación en la República Mexicana. La primera concesión se otorgó en 1921, para efectuar vuelos comerciales en la ruta Tampico-Tuxpan-México con aviones Lincoln Standard en la República Mexicana a la Compañía Mexicana de Transportación aérea.

El consultor técnico, O'Neill, del Departamento de Aviación e instructor de pilotos tuvo órdenes de realizar un bombardeo sobre la ciudad de Oaxaca, en 1923, para ello utilizó el Quetzalcóatl con bombas modelo Chapultepec. Sin embargo aquél no completó la misión objetando que escuchó ruidos de rompimiento dentro de las alas del avión. Es así como se desencadena una campaña en contra del prestigio de las aeronaves mexicanas y aunque los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas no desaparecieron, poco a poco fueron convertidos en instalaciones de mantenimiento para las aeronaves militares adquiridas en el extranjero.

En 1928, se creó el Departamento de Aeronáutica Civil, dependiente de la SCOP. Ese mismo año el Aeródromo Nacional de Balbuena fue cerrado para las operaciones civiles. Los escasos pilotos que había en ese entonces en la ciudad de México, así como la Compañía Mexicana de Aviación y demás operadores, se vieron obligados a emplear unos llanos de la actual colonia Algarín, en donde Juan Guillermo Villasana¹² tenía una escuela de aviación. La línea Aérea Postal comienza a brindar servicio a la capital de la República con Nuevo Laredo, haciendo escalas en Querétaro, San Luis Potosí, Saltillo y Monterrey. Así se iniciaron las obras para la construcción del que luego sería el Puerto Aéreo Central de la Ciudad de México. Los terrenos de este puerto aéreo fueron una parte comprados, otros por cesión, y el resto por asignación del gobierno, pues eran propiedad federal (lecho seco del lago de Texcoco).

El secretario del Despacho de Comunicaciones y Obras Públicas, Javier Sánchez Mejorada, y Gustavo Espinosa Mireles, vicepresidente de la Compañía Mexicana de Aviación, firmaron un convenio, en 1929, mediante el cual Mexicana invertiría cuatrocientos mil pesos oro para terminar las obras del Puerto Aéreo Central, todo a cambio de que estuviera exenta de pagos por el uso del aeropuerto y sus servicios, además de obtener las facilidades para la ejecución de las obras y de otorgársele preferencia en los concursos que la SCOP convocara para concesionar los servicios de correo aéreo; en ese año comenzaron las operaciones del Puerto Aéreo.

Por aquellos días, los aviones estaban equipados con altímetros y brújulas, aunque la mayor ayuda que obtenían los pilotos procedía de los mensajes enviados desde las instalaciones de tierra; capturados por un radiotelegrafista a bordo, quien ocupaba un asiento junto a la

¹² Juan Guillermo Villasana, destacado ingeniero y aviador mexicano, diseñador de la «hélice Anáhuac».

puerta de cabina. En lugar de cartas de navegación que son las que actualmente se utilizan, los pilotos utilizaban mapas de la Dirección de Geografía de la Secretaría de Agricultura y Fomento, hechos a escala uno a un millón, y también los de la Comisión Nacional de Caminos de la SCOP, en los que se marcaban los campos de aterrizaje.

Por esos años se construyeron campos de aviación en Tampico, Veracruz y Mérida, bajo el patrocinio de Mexicana de Aviación; también la aerolínea Corporación Aeronáutica de Transportes (CAT) comienza operaciones en Mazatlán-Durango-Torreón-Monterrey-Matamoros.

El 1931 se inauguró oficialmente el Puerto Aéreo Central de la ciudad de México. Será hasta el 6 de julio de 1943 que en el Diario Oficial de la Federación se publique el decreto por el cual se declaraba internacional a este puerto aéreo.

La aerolínea Aéreas Occidentales comenzó a dar servicio, en 1934, con vuelos entre los Ángeles y Tapachula. En 1936, el piloto Carlos Panini fundó la compañía Servicio Aéreo Panini, que inicialmente voló la ruta México-Huetamo; y, en 1937, puso en servicio la de México-Manzanillo.

En 1939, se inauguró el nuevo edificio y la torre de control del Puerto Aéreo Central de la Ciudad de México. Así, el transporte aéreo se consolidó como parte esencial del progreso de la República. La incorporación de los aviones DC-2 y DC-3 hizo que el transporte aéreo de pasajeros fuera realmente cómodo y eficiente, y el de carga, una actividad rentable. Pero la llegada de estas aeronaves exigió que en tierra hubiera instalaciones más funcionales y actualizadas.

Hacia 1942 se aprobó el Reglamento Interior para Puertos Aéreos, en este reglamento se fijaban las obligaciones y responsabilidades de las autoridades aeronáuticas, de los pilotos, de las aerolíneas, de los pasajeros y de los empleados que desempeñaban labores en los aeropuertos. También, establecía las normas procedentes en todas las operaciones aeronáuticas, como despegues, aterrizajes, rodajes, estacionamiento de aeronaves, procedimientos para carga y descarga, abastecimiento de combustible, normas de seguridad, etcétera.

La torre de control del Puerto Aéreo Central, que había de ser la primera de las instaladas y operadas por la Aeronautical Radio de México, empresa recién fundada, se inauguró en 1945. Las líneas Aéreas Mineras se transformó en Líneas Aéreas Mexicanas, conservando las siglas LAMSA. Durante los años cuarenta se construyeron aeropuertos con bases y técnicas modernas. Para esos años el país ya contaba con más de treinta aeropuertos. Consecuencia de estas nuevas necesidades fue el surgimiento de la empresa Aeronautical Radio de México, que luego se transformó en Radio Aeronáutica Mexicana, S.A. (RAMSA), y posteriormente en Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (Seneam).

Segunda etapa del AICM, 1949-1994

Las obras para ampliar el Aeropuerto Central de la Ciudad de México, tanto en sus pistas como en el edificio de pasajeros y demás instalaciones complementarias, iniciaron en 1949. Dos años después, se publicó en el Diario Oficial el Reglamento de Aeropuertos Civiles, que regulaba todas las actividades relacionadas con los aeropuertos, desde la localización hasta la operación de los mismos.

En 1952 el Gobierno Federal otorgó una concesión por treinta años a la empresa RAMSA, para organizar, coordinar, unificar y proporcionar los servicios de control de tránsito aéreo, meteorología, telecomunicaciones aeronáuticas y radios ayudas para la navegación aérea.

La pista 05D/23I y el edificio de pasajeros del Aeropuerto Central, comenzaron a operar en 1954. Para 1958 el Departamento de Aeronáutica Civil de la SCOP fue elevado al rango de Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

Hacia 1956, el Aeropuerto Central de la Ciudad de México tenía cuatro pistas en servicio, la 05I-23D que tenía 2,720 metros de longitud por 40 de anchura; la 05D-23I que tenía 3,000 x 45 metros, la pista 13-31 tenía 2,300 x 40 de anchura, y 5 auxiliar que tenía 759 metros de longitud y la usaban escuelas de vuelo con base en el Aeropuerto Central.

En 1960 entró en operación en México el cuatrirreactor Comet 4C de la compañía Mexicana, además se pusieron en servicio *jets* que cubrieran las rutas internacionales, debido a ello se llevaron a cabo inspecciones en algunos aeropuertos y como consecuencia se efectuaron obras para que en los aeropuertos pudiera volar el Comet. Con el fin de modernizar el abastecimiento de combustibles, se inauguraron en 1963 las instalaciones del Servicio Centralizado de Combustibles del Aeropuerto Central de la Ciudad de México, y en ese mismo año el Aeropuerto Central de la Ciudad de México cambió de nombre a Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. Debido a la cantidad de tránsito aéreo manejado por este aeropuerto, en 1964, se instalaron los sistemas de radar ILS y VOR.

A mediados de los años sesenta la situación en la que se encontraba el transporte aéreo no entonaba con los planes de desarrollo nacional y regional de gobierno de Gustavo Díaz Ordaz. Se creó la Comisión de Planeación de Aeropuertos, cuya tarea era hacer un análisis y proponer soluciones inmediatas, de corto y largo plazo. Dicha Comisión elaboró el Libro Negro, este libro fue la base para promover el programa aeroportuario, además de proyectos y otros programas. Además de ello se creó en 1965 Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) la cual se dedicaría a la operación y administración de los aeropuertos federales. Se pusieron en movimiento el Programa Nacional de Aviación Civil que estaba a cargo del Sector Comunicaciones y Transporte y cuyo objetivo eran modernizar, incrementar y consolidar las actividades de la aviación civil en México, además de la construcción de 65 aeropuertos distribuidos en el país.

En ese entonces Mexicana de Aviación —de capital extranjero— pasa a manos de capital privado mexicano y es respaldado por el Gobierno de la República Mexicana con aviones Boeing 727-100, y 727-200. También, el Servicio Centralizado de Combustibles se convirtió en Nacional de Combustibles de Aviación; y se crea la Dirección General de Aeropuertos con el objetivo de centralizar las responsabilidades que antes estaban a cargo de varias dependencias.

En 1970 el AICM presentaba tres problemas: el primero era la falta de espacio para más posiciones de aeronaves en plataforma; el segundo, el transporte terrestre; y por último, insuficiencia en los estacionamientos para automóviles. Estos tres problemas se resolvieron poniendo en servicio una plataforma remota atendida por salas móviles, se creó una empresa a la que le dotó de vehículos nuevos y se construyó un estacionamiento vertical para dos mil vehículos.

Para 1971 el Sistema Aeroportuario Nacional contaba con treinta y seis aeropuertos, que movilizaron a 9,800,000 pasajeros, y para 1976 se movilizó a 19,700,000 pasajeros. Como consecuencia del incremento de pasajeros, se incorporaron aviones de mayor capacidad, pero se tuvieron que readecuar las pistas, con el propósito de aumentar el número de operaciones por hora. A la pista 05I-23D se amplió a lo ancho 5 metros y a lo largo 460 metros, mientras que en la pista 05D-23I se instaló un Indicador de Pendiente de Aproximación Visual (VASI, por sus siglas en inglés). Es así que durante 1974 el Concorde vuela en los aeropuertos de Cancún, Mérida, Acapulco y el aeropuerto de la Ciudad de México a cargo de la aerolínea Airfrance.

Un año más tarde, en 1975, se publicó el Reglamento de Administración Aeroportuaria, que sirvió para coordinar a las autoridades aeroportuarias. En 1978 comenzaron las obras de la Línea 5 del Metro, la cual pasaría por avenida Hangares y el Bulevar Aeropuerto. En ese mismo año la Base Militar Santa Lucía, pasó a ser el Aeropuerto Auxiliar de la Ciudad de México.

La situación financiera de los aeropuertos en el país era preocupante, de los 46 aeropuertos que operaban en ese momento, sólo los de Ciudad de México, Guadalajara, Mérida, Monterrey y Villahermosa eran rentables. El 70% de los ingresos de ASA provenían del cobro de servicios aeroportuarios como lo son los aterrizajes y el uso de plataforma, el 30% lo generaban los servicios comerciales. Al concluir el sexenio de Miguel de la Madrid, el Sistema Aeroportuario Nacional, estaba integrado por cincuenta y ocho aeropuertos.

Tercera etapa del AICM, 1994 a 2010

En el gobierno de Carlos Salinas de Gortari hubo cambios institucionales a fondo —desapareció la Dirección General de Aeropuertos—, se estableció una política de apertura total, tanto en el ámbito nacional como internacional, lo que transformó la estructura rígida reguladora en la que todo funcionaba por medio de concesiones en exclusiva y de un control tarifario que

requería de una aprobación previa; a la libertad de nuevas rutas, frecuencias y destinos con tarifas bajas —al final de este sexenio, había en el país 10 aerolíneas troncales, 12 regionales, 10 de flete y 1 de carga, las operaciones se extendieron a 61 ciudades del país, existían 13 aerolíneas estadounidenses, 7 europeas, 9 suramericanas, 5 centroamericanas y 2 asiáticas. En el ámbito internacional, numerosas aerolíneas extranjeras comenzaron a instalarse en los aeropuertos más importantes del país; en el cultural, se establece una galería en el AICM en la cual se presentarían exposiciones de pinturas mexicanas.

En 1995 se publicaron la Ley de Aviación Civil y la Ley de Aeropuertos, en la primera se ratifica la rectoría de la SCT en lo relacionado con la aviación civil y considera la explotación, uso o aprovechamiento del espacio aéreo como jurisdicción federal; en la segunda queda establecido que la construcción, operación, administración y explotación de los aeródromos civiles forman parte de las vías generales de comunicación y todo lo relacionado con ello es materia de jurisdicción federal. En 1997 se publicaron los Lineamientos Generales para la apertura a la inversión privada en el Sistema Aeroportuario Mexicano, la cual podía participar hasta con el 49%; dicha inversión se efectuaría a través de los cuatro grupos aeroportuarios: Grupo I, Región Ciudad de México; Grupo II, Región Centro Norte; Grupo III, Región Pacífico; y, Grupo IV, Región Sureste, además se limitó la oferta a los 35 aeropuertos más rentables.

En el 2000 se realizó un análisis de la demanda de operaciones del aeropuerto de la Ciudad de México y se concluyó que para atender la demanda a largo plazo, se requería de un aeropuerto con tres pistas paralelas que permitieran realizar operaciones simultáneas independientes con un potencial operativo de 50 años. Las opciones del emplazamiento de dicho aeropuerto fueron: rellenos sanitarios, Tizayuca y, Texcoco. El estudio concluyó que la opción Texcoco permitía satisfacer con un solo aeropuerto la demanda esperada de largo plazo y era técnicamente factible. Fortalecía, además, el proyecto Lago de Texcoco. Su desarrollo era sustentable económica, social y ambientalmente. Minimizaba el costo para los usuarios y cumplía ampliamente con todos los criterios de decisión adoptados. El anuncio de esta decisión despertó la oposición de varios agentes entre los cuales destacaba el Gobierno de la Ciudad de México que consideraba un desperdicio la construcción de un nuevo aeropuerto sin antes considerar mejoras sustanciales en el existente. La decisión despertó la oposición radical entre los pobladores de San Salvador Atenco a quienes les serían expropiados parte de los terrenos necesarios para el nuevo aeropuerto. A poco tiempo el proyecto derivó en un serio conflicto cuyo mal manejo culminó en su cancelación.

Cancelado el proyecto del nuevo Aeropuerto en Texcoco, la SCT solicitó a ASA que desarrollara un Programa de Atención a la Demanda de Servicios Aeroportuarios en el Centro del País. El Programa fue presentado y autorizado en 2003, con el objetivo de contar con la

suficiente disponibilidad para atender la demanda de servicios aeroportuarios del centro del país en los próximos 25 años. Para lograrlo, se propuso aumentar la capacidad de atención del sistema a 58 millones de pasajeros: 30 millones en el AICM; 10 millones en el Aeropuerto de Toluca; 14 millones en el de Puebla; y 4 millones de los Aeropuertos de Guadalajara, Monterrey y Cancún, éstos como centros distribuidores de tránsito.

El Programa de Atención a la Demanda de Servicios Aeroportuarios en el Centro del País comprende dos subprogramas, los cuales a su vez contaban con proyectos:

> Ampliación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México

El objetivo general era aumentar, al máximo, la capacidad del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, para transportar 30 millones de pasajeros anuales, contribuyendo así a atender la demanda de servicios aeroportuarios del centro del país para los próximos 25 años. Este subprograma contiene a su vez los siguientes proyectos:

- Ampliación y Modernización de la Terminal 1
- Complementación del Sistema de Pistas y Rodajes
- Acciones Complementarias del AICM
- Construcción de la Terminal 2
- Reubicación de Dependencias.

> Desarrollo de los aeropuertos de Toluca, Puebla, Querétaro y Cuernavaca

El propósito de este subprograma es impulsar la desconcentración a mediano plazo de la demanda del AICM y la integración de un Sistema Metropolitano de Aeropuertos. El desarrollo de estos cuatro aeropuertos es complementario a la Ampliación del AICM y de los Programas de Descentralización de Tráfico Aéreo, con base en centros de distribución regional en que se convertirán los aeropuertos de Guadalajara, Monterrey y Cancún. A su vez, este subprograma contiene a su vez los siguientes proyectos:

- Desarrollo del Aeropuerto de Toluca
- Desarrollo del Aeropuerto de Puebla
- Desarrollo del Aeropuerto de Querétaro
- Desarrollo del Aeropuerto de Cuernavaca.

De esta forma, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Aeropuertos y Servicios Auxiliares y el propio Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, se realizaron obras de ampliación y remodelación en la Terminal 1, en una superficie total de 90 mil metros cuadrados, de los que 48 mil fueron de construcción nueva y 42 mil de remodelación, lo que equivale a la superficie total de los aeropuertos que administra ASA. Para dichas obras se destinó una inversión superior a 1,400 millones de pesos.

En 2006 el Diario de la Federación publicó el decreto mediante el cual se cambiaba de nom-

bre al AICM por Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Benito Juárez.

El programa de ampliación y remodelación del AICM a su máxima capacidad, incluyó la construcción de la Terminal 2, la cual inició operaciones en el 2007 y cuenta con una superficie de 242,496 metros cuadrados.

En 2010, el SMA transportó 55.98% respecto a la media mundial de pasajeros; realizó 89.71% respecto a la media de operaciones; y transportó 21.69% de la carga media mundial.

3.2.2 Normatividad aeroportuaria

Se entiende por aviación el desplazamiento a través del aire de aparatos mecánicos más pesados que éste, concretamente aviones y helicópteros. Los dirigibles y los globos aerostáticos no se incluyen en este concepto, por tratarse de ingenios que se mantienen suspendidos en el aire por sus propios medios. Por otra parte, se entiende por aviación también la industria y las organizaciones relacionadas con los aviones y helicópteros.

Con base en el uso de éstos, la aviación se divide en tres grandes grupos:

- General comprende la aviación deportiva, de negocios, de vigilancia, de rescate, de extinción de fuegos, para la agricultura y otros, en general, abarca rubros que están aparte de la aviación comercial y militar.
- Comercial es aquella que realizan las aerolíneas, las compañías dedicadas al transporte aéreo de mercancías, así como en las empresas que realizan operaciones sin itinerario regular (taxis aéreos).

La aviación general y la aviación comercial constituyen lo que se conoce como aviación civil, en contraposición con la aviación militar.

- Militar comprende todo lo que está relacionado con los vuelos de ataque y defensa, de reconocimiento y vigilancia, de transporte, de rescate, y otros similares.

Para poder regular y organizar todo el transporte aéreo se necesitó, desde un primer momento, la creación de organismos que velasen por la seguridad y gestión del espacio aéreo.

Órganos internacionales

Asociación Internacional de Transporte Aéreo

La IATA fue fundada en 1919, aunque su nombre actual y estatutos fueron aprobados en la Habana en 1945, se trata como indica su nombre, de una asociación formada por líneas aéreas que pretende fomentar el transporte aéreo regular, estimular el comercio aéreo, y propiciar

la colaboración entre sus miembros. Su misión es representar, liderar y servir a la industria aérea. Promueve la seguridad, fiabilidad, confianza y economía en el transporte aéreo en beneficio de los consumidores de todo el mundo.

Organización Internacional de Aviación Civil

La OACI fue creada a raíz de la firma del Convenio de Chicago de 1944, aunque existían otras instituciones y convenios semejantes anteriores, ésta permitió establecer un acuerdo a nivel internacional en materia de seguridad del tránsito aéreo, así como de la distribución del espacio aéreo correspondiente a cada territorio. En la OACI están representados 185 países que se reúnen una vez cada tres años en asamblea. Conforme lo establecido en el Artículo 44 del Convenio de Chicago de 1944, tiene como objetivo fomentar los principios y la técnica de navegación aérea, así como el desarrollo y perfeccionamiento del transporte aéreo internacional con la finalidad de:

- Lograr el progreso seguro y sistemático de la aviación civil en todo el mundo.
- Fomentar la técnica de la construcción y utilización de aeronaves para fines pacíficos.
- Estimular el desarrollo de aerovías, aeropuertos e instalaciones y servicios para la navegación aérea empleados en la aviación civil internacional.
- Facilitar el transporte aéreo seguro, regular, eficaz y económico que necesite el mundo.
- Evitar el despilfarro económico producido por la competencia excesiva.
- Asegurar que se respeten plenamente los derechos de los Estados contratantes y que cada Estado miembro tenga la oportunidad equitativa de explotar los servicios de transporte aéreo internacional.
- Evitar que se den preferencias a los Estados contratantes.
- Fomentar el desarrollo de la aeronáutica civil internacional en todos sus aspectos.

Para ello establece normas y regulaciones internacionales necesarias para la seguridad, eficiencia y regularidad del transporte aéreo. La OACI es un medio de cooperación en todos los campos de la aviación entre los países socios, y proporciona asistencia técnica a los países que necesitan ayuda para mantener sus instalaciones o para alcanzar las normas establecidas por esta misma.

La Administración Federal de Aviación

La FAA es una entidad gubernamental local responsable de regular los aspectos de la aviación civil en los Estados Unidos. Sin embargo, por acuerdos comerciales muchos estados se suscriben a lo que estipula esta entidad en materia aeronáutica.

Órganos internacionales

La regulación concerniente al transporte aéreo nacional, cuenta con diferentes organismos dependientes del Estado, entre ellos se encuentra la *Secretaría de Comunicaciones y Transporte* (SCT) y la *Dirección General de Aeronáutica Civil* (DGAC).

La SCT es una Secretaría del Estado que según la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su Artículo 36, le corresponde el despacho de los siguientes asuntos aéreos:

- Formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del transporte y las comunicaciones de acuerdo a las necesidades del país;
- Otorgar concesiones y permisos para establecer y operar servicios aéreos en el territorio nacional, fomentar, regular y vigilar su funcionamiento y operación, así como negociar convenios para la prestación de servicios aéreos internacionales;
- Regular y vigilar la administración de los aeropuertos nacionales, conceder permisos para la construcción de aeropuertos particulares y vigilar su operación;
- Administrar la operación de los servicios de control de tránsito, así como de información y seguridad de la navegación aérea;
- Fijar normas técnicas del funcionamiento y operación de los servicios públicos de comunicaciones y transportes y las tarifas para el cobro de los mismos, así como otorgar concesiones y permisos y fijar las tarifas y reglas de aplicación de todas las maniobras y servicios marítimos, portuarios, auxiliares y conexos relacionados con los transportes o las comunicaciones; y participar con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el establecimiento de las tarifas de los servicios que presta la administración pública federal de comunicaciones y transportes;
- Fomentar la organización de sociedades cooperativas cuyo objeto sea la prestación de servicios de comunicaciones y transportes;
- Establecer los requisitos que deban satisfacer el personal técnico de la aviación civil, marina mercante, servicios públicos de transporte terrestre y de telecomunicaciones, así como conceder las licencias y autorizaciones respectivas;
- Construir aeropuertos federales y cooperar con los gobiernos de los Estados y las autoridades municipales, en la construcción y conservación de obras de ese género;
- Promover y, en su caso, organizar la capacitación, investigación y el desarrollo tecnológico en materia de comunicaciones y transportes.

La DGAC es una dependencia de la SCT, a través de la cual ejerce su autoridad aeronáutica y aeroportuaria. La Dirección está representada por un Comandante General en cada aeropuerto de México. Las funciones y actividades de la Comandancia General se rigen en apego a lo establecido en la Ley y Reglamentos de Aeropuertos y La Ley de Aviación Civil, así como la Ley

de Vías Generales de Comunicación, Normas Oficiales Mexicanas y demás legislación aplicable en la materia, para cumplir con los niveles de seguridad nacional e internacional que se deben tener para la operación aeroportuaria, realizando entre otras, las siguientes actividades:

- Realiza inspecciones y supervisiones de instalaciones aeroportuarias, aeronaves, personal técnico aeronáutico, supervisión en el cumplimiento de las normas y reglamentos, identificación y eliminación de actos, actitudes y condiciones que representen un riesgo.
- Investigación de accidentes e incidentes.
- Coordina e instrumenta los sistemas y procedimientos de seguridad vigentes. Como representante de la DGAC también coordina su esfuerzo con otras autoridades federales para garantizar la seguridad en vuelo y en las instalaciones aeroportuarias.

Aeropuertos y Servicios Auxiliares

ASA es un organismo descentralizado del Gobierno Federal, que cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio. Entre sus funciones están diseñar, construir y operar las terminales aeroportuarias.

Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano

Seneam es un órgano desconcentrado dependiente de la SCT, cuyas funciones son:

- Administrar las instalaciones de radio ayudas a la navegación, del sistema de radares, de las redes de telecomunicaciones aeronáuticas y de control de tránsito aéreo, lo cual implica coordinar la utilización, conservación y dirección de las mismas.
- Planear, ejecutar, llevar a cabo y controlar las inversiones en infraestructura e instalación de los sistemas de radares, de radio ayudas a la navegación y de las redes de telecomunicaciones aeronáuticas. Proporcionar los servicios de ayuda a la navegación aérea, tales como control de tránsito aéreo, meteorología, radio ayudas y telecomunicaciones aeronáuticas.

Regulaciones

En el Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago, 1944) se regulan aspectos de la aviación como son: licencias al personal, Reglamento del Aire, meteorología, cartas aeronáuticas, unidades de medida a utilizar en las comunicaciones aeroterrestres, operación de aeronaves, marcas de nacionalidad y de matrícula de las aeronaves, aeronavegabilidad, facilitación, telecomunicaciones aeronáuticas, servicios de tránsito aéreo, búsqueda y salvamento, investigación de accidentes e incidentes de aviación, aeródromos, servicios de información aeronáutica, protección al medio ambiente, seguridad para la protección de la aviación contra

los actos de interferencia ilícita, y transporte sin riesgo de mercancías peligrosas.

Leyes

La *Ley de Aeropuertos* tiene por objeto regular la construcción, administración, operación y explotación de los aeródromos civiles, los cuales son parte integrante de las vías generales de comunicación.

Por su parte la *Ley de Aviación Civil* tiene por objeto regular la explotación, el uso y aprovechamiento del espacio aéreo situado sobre el territorio nacional, respecto de la prestación y desarrollo de los servicios de transporte aéreo civil y del Estado.

Adicionalmente la *Ley de Seguridad Nacional* establece las bases de integración y acción en coordinación con las instituciones y autoridades encargadas de preservar la seguridad nacional, dispone la forma y los términos en que las autoridades de las entidades federativas y los municipios colaborarán con la Federación en dicha tarea.

En la *Ley de Vías Generales de Comunicación* el poder Ejecutivo ejercita su facultad por conducto de la SCT en la construcción, mejoramiento, conservación y explotación de vías generales de comunicación; en la vigilancia, verificación e inspección de sus aspectos técnicos y normativos; en el otorgamiento, interpretación y cumplimiento de concesiones; y en la celebración de contratos con el Gobierno Federal.

Reglamentos

El *Reglamento de la Ley de Aviación Civil* regula la Ley de Aviación Civil, sin perjuicio de lo dispuesto en los tratados internacionales de los que los Estados Unidos Mexicanos es parte.

En el *Reglamento de la Ley de Aeropuertos* se regula la construcción, administración y explotación de los aeródromos civiles.

Adicionalmente el *Reglamento de Operación de Aeronaves Civiles* se manifiesta las responsabilidades del explorador ante la autoridad competente, de que sus empleados conozcan las leyes y reglamentos sobre aeronáutica, tanto en el país como en las naciones en donde operan sus aeronaves.

El objetivo del *Reglamento de Registro Aeronáutico Mexicano* es regular la organización del Registro Aeronáutico Mexicano, así como establecer requisitos para inscripción, rectificación, cancelación y certificación que deriven de las leyes de Aviación Civil y de Aeropuertos, de sus respectivos Reglamentos y de los Tratados de los que México sea parte.

Por otra parte, el *Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes* establece

los servidores públicos, unidades administrativas, órganos administrativos desconcentrados y centros, de los cuales se vale la SCT para el despacho de los asuntos que le competen.

3.2.3 Desconcentración de la demanda en el AICM

El SMA surge como la alternativa del Gobierno Federal para sustituir la construcción del nuevo aeropuerto en los terrenos de Texcoco. Ésta tiene la función de otros sistemas implementados en algunas de las zonas metropolitanas más importantes del mundo como Nueva York, Washington, D.C., Tokio, París y Londres. El objetivo primordial de esta alternativa, es atender la creciente demanda de los servicios aeroportuarios del centro del país, así como ofrecer mejor calidad y atención de los servicios por un periodo de 25 años.

El SMA consiste en mantener el AICM, ampliando al máximo su capacidad, aumentando y modernizando la Terminal 1 (T1) y construyendo un nuevo edificio de pasajeros, llamado Terminal 2 (T2); con lo cual se tiene la capacidad de movilizar a 32 millones de pasajeros al año: 20 millones en la T1 y 12 millones en la T2; y paralelamente aprovechar la infraestructura aeroportuaria ya instalada en los estados cercanos al AICM, para desconcentrar las operaciones hacia las terminales aéreas de Toluca, Puebla, Querétaro y Cuernavaca.

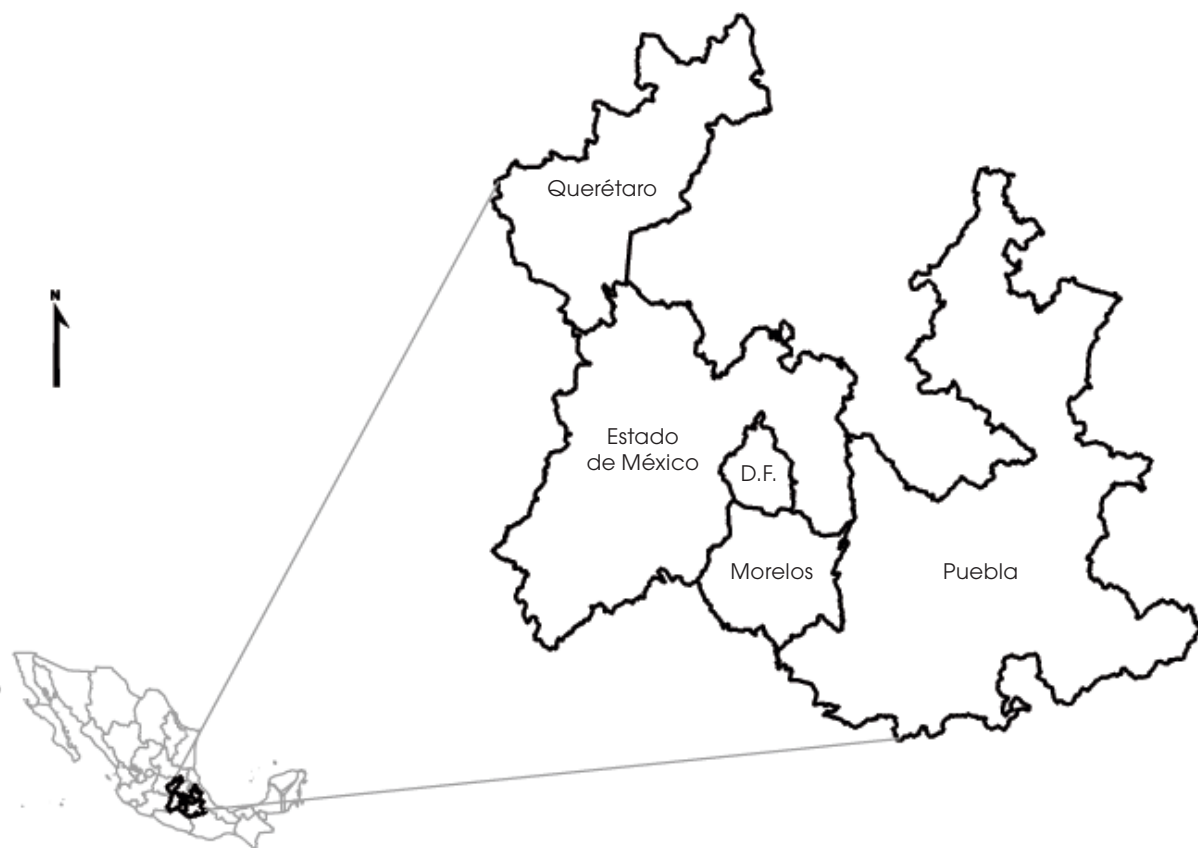
Este sistema está conformado por cinco aeropuertos, los cuales se encuentran en la región centro del país. Entre ellos se encuentran el AICM, el Aeropuerto Internacional de Toluca (AIT), el Aeropuerto Internacional de Querétaro (AIQ), el Aeropuerto Internacional de Cuernavaca (AIC), y el Aeropuerto Internacional de Puebla (AIP).

Aeropuerto Internacional de Cuernavaca (AIC)

El AIC es un aeropuerto de tipo regional turístico internacional, se encuentra localizado en la carretera Acatlipa-Tetlama en el kilómetro cinco, en el Municipio de Temixco, a una distancia de quince kilómetros de Cuernavaca, Morelos, en una elevación sobre el mar de 1280 m. La superficie total de este aeropuerto es de 1,096,100 metros cuadrados.

Cuenta con una pista de despegue y aterrizaje, la 02-20 de 2,772 x 45 m, una plataforma comercial de 21,180 m² con 3 posiciones y una plataforma de aviación general de 13,400 m² con 15 posiciones. Cuenta con 2 calles de rodaje, la alfa (A) de 60 x 23 m y la bravo (B) de 250 x 35 metros. Las operaciones por hora de la pista son 14. La superficie de la Zona Terminal es de 963 m², la cual tiene una capacidad de 240 pasajeros por hora. Este aeropuerto es operado por ASA, en asociación con el gobierno estatal de Cuernavaca. Debido a que la SCT no cuenta con

información —y ninguna otra autoridad aeroportuaria— de vuelos y pasajeros del aeropuerto de Cuernavaca fue imposible en esta investigación hacer un estudio del comportamiento de las operaciones aéreas, pasajeros y carga de este aeropuerto.



Mapa 3-4. Localización del Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA).
Fuente: elaboración propia con base en información de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

Aeropuerto Internacional de Puebla (AIP)

El AIP se encuentra localizado en la carretera federal México-Puebla en el kilómetro 91.5, en los municipios de Huejotzingo, Tlaltenango y Juan C. Bonilla, a una distancia de veinte kilómetros de la ciudad de Puebla y a noventa kilómetros de la Ciudad de México, en una elevación sobre el mar de 2,170 m. La superficie total de este aeropuerto es de 3,960,000 metros cuadrados.

Cuenta con una pista de asfalto, la 17-35 de 3,600 x 45 m con una capacidad de 20 operaciones por hora. El área total de las plataformas es de aproximadamente 29,900 m² y está dividida en dos secciones principales: la Plataforma de la Terminal de Pasajeros de material hidráulico y la Plataforma de Aviación General de asfalto. La Plataforma de la Terminal de Pasajeros está

localizada al lado del Edificio Terminal de Pasajeros y cubre aproximadamente 16,200 m². Se utiliza primordialmente para estacionar aeronaves comerciales y puede albergar hasta tres aeronaves tipo B727-200.

La Plataforma de Aviación General está localizada directamente al norte de la Plataforma de la Terminal de Pasajeros y al este del Edificio Técnico de Aviación General y los Hangares «T», tiene una superficie de 13,700 m² con 23 posiciones. Esta plataforma se utiliza para el estacionamiento de aeronaves de aviación general. También cuenta con una calle de rodaje de 26 m de ancho, la Zona Terminal de 3,600 metros de superficie con una capacidad de 450 pasajeros por hora.

Aeropuerto Internacional de Toluca (AIT)

El AIT es un aeropuerto de tipo metropolitano internacional de categoría 5. Se encuentra localizado en el municipio de San Pedro Totoltepec, a una distancia de dieciséis kilómetros de la ciudad de Toluca, en una elevación sobre el mar de 2,575 m. La superficie total de este aeropuerto es de 2.59 kilómetros cuadrados.

La plataforma tiene capacidad para 26 aeronaves. Cuenta con una pista de asfalto, la 15-33 de 4,200 x 45 m, la cual maneja 36 operaciones por hora. Cuenta con un sistema ILS categoría III, el cual permite que las aeronaves realicen operaciones de aproximación y aterrizaje en condiciones climáticas desfavorables —neblina— sin que eso represente un riesgo para los pasajeros. El AIT cuenta con un edificio terminal de 28 mil metros cuadrados, así como un estacionamiento con capacidad para albergar a más de dos mil vehículos.

Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM)

El AICM es un aeropuerto de tipo metropolitano internacional de categoría 9. Se encuentra localizado en la Colonia Peñón de los Baños en la Delegación Venustiano Carranza, a una distancia de cinco kilómetros, en una elevación sobre el mar de 2,237.5 m. La superficie total de este aeropuerto es de 7.5 kilómetros cuadrados mientras que la superficie de la Terminal 1 y 2 es de .548 y 2.42 kilómetros cuadrados respectivamente. Cuenta con un total de 74 posiciones, 56 de contacto y 18 temotas. Además de 8,500 lugares de estacionamiento, dos hoteles el NH en la Terminal 2 y el Hilton en la uno. El total de concesiones de comida es 124, nueve de ellas corresponden a la cadena Starbucks Coffee. La traza de la plataforma es lineal y cuenta con dos terminales separadas por las pistas.

Cuenta con dos pistas de despegue y aterrizaje de asfalto, la 05L-23R de 3,846 x 45 m con

instrumentos y la 05R-23L de 3,900 x 45 m, y una pista perpendicular —e inactiva— a las anteriores la 95C-11C, una plataforma comercial, calles de rodaje y estacionamiento. Con una capacidad de 54 operaciones por hora en las pistas. En el aeropuerto operan 5 aerolíneas nacionales y 20 aerolíneas extranjeras.

- > *Terminal 1:* cuenta con 548 mil metros cuadrados de los cuales 115 mil son ocupados por la Zona Terminal. Esta terminal está dividida en dos secciones, la primera para vuelos con Norteamérica, Europa, Asia, Oceanía y África, y la segunda para vuelos con Centroamérica, Sudamérica y el Caribe. Operan tres aerolíneas nacionales de pasajeros, y quince aerolíneas internacionales. Esta terminal fue diseñada para atender hasta aviones tipo B747-400, B777-300 (pasajeros), ANTONOV 124-100 (carga), C-5, C-141 (militar). Cuenta con un total de 44 posiciones, 33 de embarque directo y 11 posiciones para salas móviles.
- > *Terminal 2:* tiene una superficie de 214 mil metros cuadrados. La Zona Terminal (Edificio Inteligente) tiene una superficie de 242 mil metros cuadrados; una plataforma con 426 mil metros cuadrados —tipo dedos norte y sur—, para 23 posiciones de contacto y 7 posiciones remotas; está diseñada para atender hasta un Airbus A-380. Las aerolíneas nacionales de pasajeros que operan en la T2 son (Aeroméxico, Aeroméxico Connect), y cinco aerolíneas internacionales (Continental Airlines, Copa Airlines, Delta, LAN Airlines, Northwest).



Imagen 3-1. Terminal 2 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

Fuente: imagen recuperada de la galería en internet del AICM.

Los pasajeros en conexión pueden utilizar el Aerotrén para trasladarse entre las Terminales 1 y 2. Éste cuenta con cuatro vagones con una capacidad de 100 personas con equipaje de mano. La distancia entre ambas terminales es de tres kilómetros y la velocidad a la que se desplaza el tren es de 45 km/h. Para el público en general con estas mismas necesidades de

transladarse, existe un transporte público mediante autobuses. Se ubican en la puerta número 6 de la Terminal 1 y en la puerta número 4 de la Terminal 2.



Imagen 3-2. Aerotrén de la Terminal 2 del AICM.

Fuente: propia.

Para llegar al AICM se cuenta con el Distribuidor Vial 1 que circula de Circuito Interior, Río Consulado, dirección norte-sur, hacia las instalaciones. Además, quienes proceden del sur de la ciudad pueden utilizar el Distribuidor Vial 2, que viene de Viaducto «Río de la Piedad», en tramo elevado que conecta con avenida Economía y conduce directamente hacia el aeropuerto. La salida de la Terminal 2 es por la avenida Fuerza Aérea Mexicana (Hangares).

Capacidad operacional

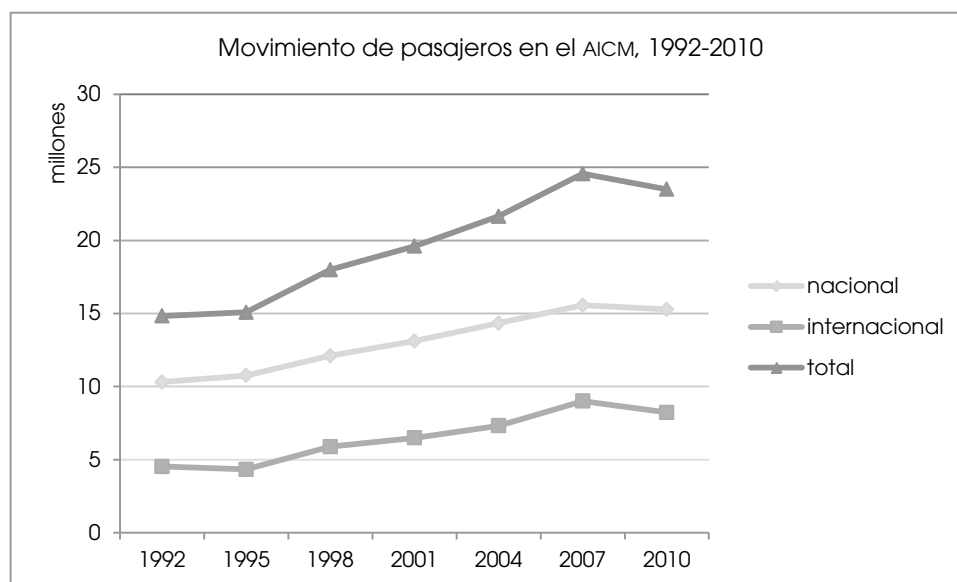
Existe un dinamismo económico en el cual el servicio de transporte aéreo, que brinda el AICM, participa con un mayor número de movimiento de pasajeros y de carga transportada, en los servicios a la producción de transporte y comunicaciones en el PIB nacional. El número de pasajeros nacionales transportados por el aeropuerto durante el periodo 1992 a 2010, incrementó poco más de 4 millones 974 mil pasajeros, el lado internacional tuvo un incremento absoluto de 3 millones 698 mil pasajeros. En 1994 los pasajeros nacionales incrementaron 3 millones respecto al año anterior. Después de la devaluación del peso en diciembre de 1994, el tráfico nacional como internacional de pasajeros disminuyó en comparación con el año previo. En 2009 el transporte de pasajeros, tanto internacionales como nacionales, tuvo una disminución absoluta de 115,116 y 1,289,462 pasajeros respectivamente, esto pudo deberse a la crisis económica ocurrida a nivel mundial en 2009 y al brote del virus AH1N1. Para el 2010 el movimiento nacional de pasajeros disminuyó 2.12% respecto de 2009, mientras que el tránsito internacional de pasajeros incrementó su participación 4.30 por ciento, ver Gráfica 3-1.¹³

La carga transportada por el AICM durante el periodo 1992 a 2010 incrementó significativamente tanto en el ámbito nacional como internacional. En 1992 la carga total que transportó el AICM fue 165,496 toneladas, de las cuales 92 mil 429 fueron a nivel nacional y 73 mil a

¹³ Los datos empleados en esta sección fueron obtenidos de la SCT, *Estadística mensual operativa*.

nivel internacional. Para 1994 la carga que movilizó el aeropuerto capitalino incrementó 3,760 toneladas, para llegar a un total de 169,256 toneladas; de este total 86,536 toneladas fueron nacionales y 94,868 toneladas internacionales.

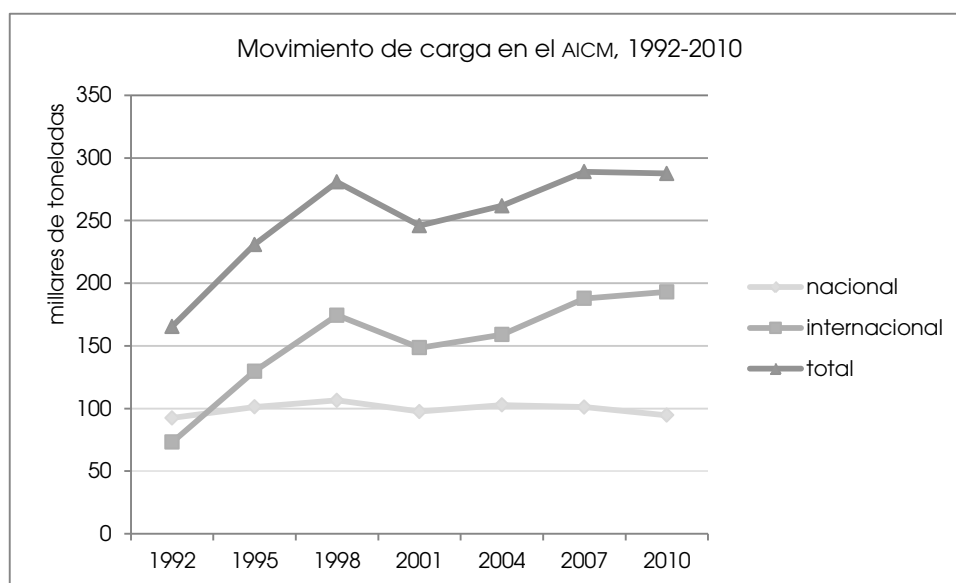
Para 1995 la carga total transportada por el AICM incrementó un valor absoluto igual a 61 mil toneladas respecto a 1994. Para explicar este aumento, se puede mencionar que tras la crisis económica de México en 1994, diversos organismos internacionales enviaron una cantidad de rescate por medio del Fondo Internacional y que el gobierno mexicano introdujo controles estrictos en su política fiscal y continuó con la política de libre comercio. Lo que ocasionó el crecimiento acelerado de las exportaciones y la amortiguación de la recesión. De esta forma se explica el crecimiento de la carga transportada por el aeropuerto capitalino en 1995.



Gráfica 3-1. Movimiento nacional e internacional de pasajeros en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), en el periodo de 1992 a 2010.

Fuente: elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (scot), Estadística mensual operativa.

Por otro lado en 1998 la carga total transportada del aeropuerto de la Ciudad de México incrementó 39 mil toneladas respecto a 1997. En el periodo 1998 a 2003 el movimiento de carga que transportó el aicm disminuyó 43 mil 858 toneladas. El año donde se transportó la mayor cantidad de carga nacional fue 1999 con 108,464 toneladas. En 2007 el AICM transportó la mayor cantidad de carga internacional con 187 mil 881 toneladas. Para 1995 obtuvo la mayor variación porcentual de carga nacional e internacional transportada, 36.43%. A pesar de que en 2008 comienza una crisis económica mundial, que tiene origen en los Estados Unidos de América, en 2010 la carga total transportada por el AICM se recupera 17.66% respecto a 2009.



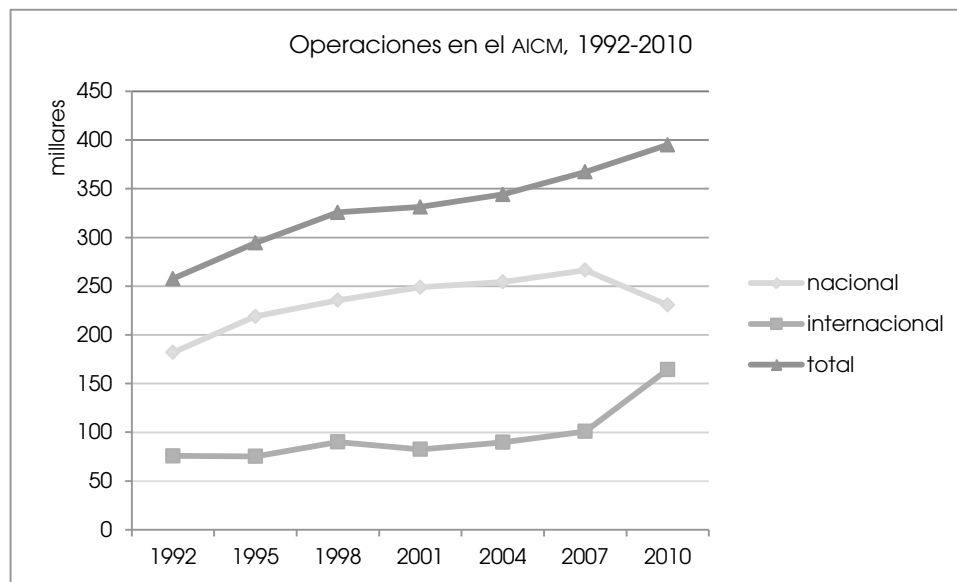
Gráfica 3-2. Movimiento nacional e internacional de carga en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), en el periodo de 1992 a 2010. En millones de toneladas.

Fuente: elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (scrt), Estadística mensual operativa.

Las operaciones nacionales e internacionales realizadas por el AICM en 2007 incrementaron 4% y 2.32% respecto al año anterior. En el periodo 2007 a 2010 el total de operaciones disminuyó 5.68%. Sin embargo para 2010 la actividad tuvo un incremento de 21.21% respecto a 2009. Este incremento es el mayor registrado en las operaciones del aeropuerto de la Ciudad de México durante el periodo de 1992 a 2010, véase Gráfica 3-3.

Por otra parte, analizando las operaciones realizadas por los aeropuertos que conforman el SMA podemos observar que el AICM es la infraestructura que manejó el mayor número de operaciones entre los cinco aeropuertos. Considerando que éste tiene una capacidad de 355 operaciones como máximo, podemos observar que desde 2007 este aeropuerto se encuentra trabajando por arriba de las recomendaciones de OACI. En 2010 se obtuvo la mayor cantidad de operaciones realizadas por este aeropuerto, el cual rebasó las 395 mil operaciones.

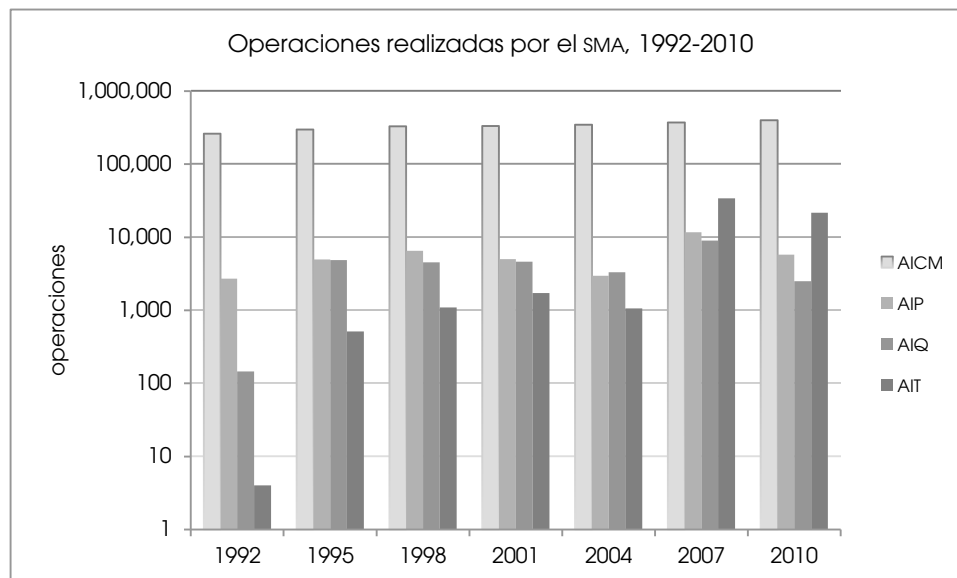
Como se ve en la Gráfica 3-4, el Aeropuerto Internacional de Toluca es el segundo de mayor importancia en cuanto a operaciones aéreas se refiere. Sin embargo, las operaciones máximas realizadas por este aeropuerto en 2008, son 12% del total del AICM. Mientras que el Aeropuerto Internacional de Querétaro manejó 3% del nivel del aeropuerto capitalino en 2007.



Gráfica 3-3. Operaciones nacionales e internacionales en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), en el periodo de 1992 a 2010.

Fuente: elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (scrt), *Estadística mensual operativa*.

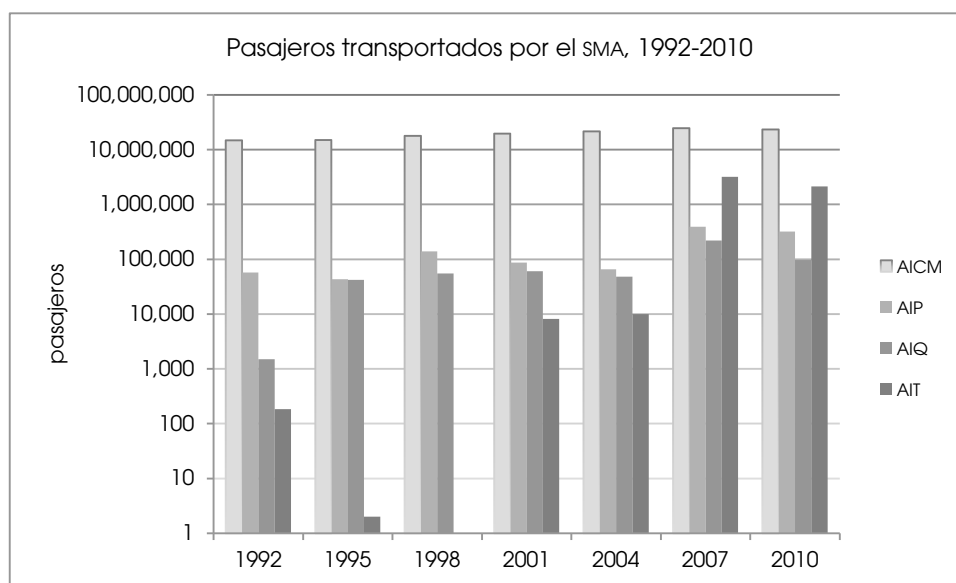
Debido a que no se logró obtener información de las operaciones, pasajeros y carga transportada por el Aeropuerto Internacional de Cuernavaca, no fue posible incluirlo en el presente análisis y por ende no se encuentra presente en las gráficas del SMA.



Gráfica 3-4. Operaciones realizadas por el Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA), en el periodo de 1992 a 2010.

Fuente: elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (scrt), *Estadística mensual operativa*.

Por otro lado considerando que el AICM tiene capacidad de atender 32 millones de pasajeros anualmente, podemos observar que el máximo de pasaje atendido por esta infraestructura no ha sido rebasado. El mayor flujo de pasajeros se encuentran en 2007 y 2008 —arriba de 24 millones de pasajeros. De 29 millones de pasajeros transportados por el SMA, el AICM transportó 24 millones 900 mil pasajeros y el AIT cerca de 4 millones de pasajeros. En otras palabras el aeropuerto de la capital de México transporta a casi 90% de los pasajeros del SMA, como puede apreciarse en la Gráfica 3-5.

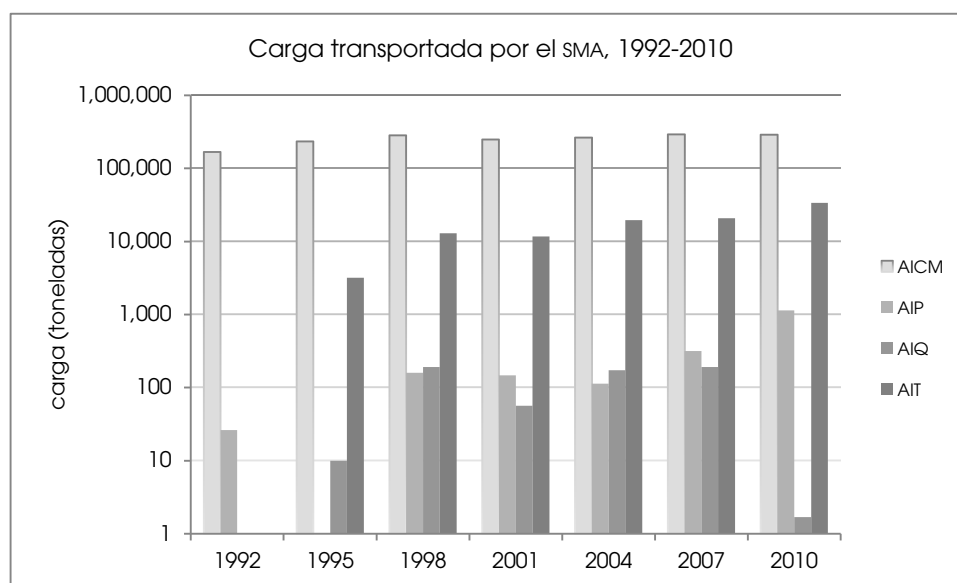


Gráfica 3-5. Pasajeros transportados por el Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA), en el periodo de 1992 a 2010.

Fuente: elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (sct), *Estadística mensual operativa*.

El comportamiento de carga del SMA durante el periodo de 1992 a 2010 ha sido muy variado, los primeros tres años el sistema transportó aproximadamente 170 mil toneladas anualmente. Sin embargo, este comportamiento cambió en 1995 y obtuvo su máximo en 2006 con poco más de 314 mil toneladas. El SMA transportó en conjunto, en 2009, un total de 270 mil 967 toneladas; para el 2010 esta cantidad incrementó 51 mil 450 toneladas.

Si bien el AICM es el aeropuerto que transportó la mayor cantidad de carga del SMA en 2010, también es cierto que en este ámbito el aeropuerto de Toluca sobresale de entre los aeropuertos restantes. De las 322,417 toneladas que transportó el SMA, 90.22% fueron movilizados por el aeropuerto de la Ciudad de México, 9.40% por el aeropuerto de Toluca y 0.38% por el de Puebla, véase Gráfica 3-6.



Gráfica 3-6. Carga transportada por el Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA), en el periodo de 1992 a 2010. En toneladas.

Fuente: elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (sc), *Estadística mensual operativa*.

3.2.4 Imagen aeroportuaria de los servicios en el AICM

Desde su inauguración hasta la fecha el AICM ha pasado por varias remodelaciones y sus instalaciones se han ampliado con el propósito de incrementar la capacidad y mejorar la calidad de los servicios que se ofrecen. Al principio los espacios de atención y servicio eran reducidos en las áreas destinadas a circulación y flujo, algunas concesiones comerciales se ubicaban en vestíbulos, y con frecuencia no se encontraban señalizaciones que indicaran a los usuarios cómo ir de un punto a otro para recibir el servicio esperado. De esta manera el AICM realizó un *Manual de Imagen* en el cual se organizan los criterios para el manejo de la información, la señalización, la publicidad e imagen del propio aeropuerto. Con lo cual se optimiza la operación, se ofrece un servicio de calidad y propicia una buena imagen a los usuarios de esta infraestructura. La presente investigación abarca solamente la imagen de las áreas de concesiones comerciales tanto de la Terminal 1 como de la Terminal 2 del AICM. En este trabajo se hace una analogía entre el término de imagen aeroportuaria y lo que en planeación urbana se denomina imagen urbana lo que constituye la dimensión semiótica del AICM.¹⁴

Dicho manual divide el término «imagen» en dos partes: la primera se basa en un hecho objetivo, es decir en un fenómeno perceptible, el aspecto o apariencia de las cosas; la segundo

¹⁴ Este apartado se basa en la información proporcionada en el *Manual de Imagen del AICM* (México: AICM, 2005).

en un hecho subjetivo, aludiendo un fenómeno representacional, una idea concebida de algo o sobre algo. Es así que la imagen final que busca el AICM es «integral», que no es otra cosa que la unión de conceptos que están relacionados con los aspectos materiales de las terminales y la suma de elementos: la atención y servicio al cliente, iluminación, seguridad, opciones comerciales, entre otros. Es así como la imagen integral es el resultado del acoplamiento de los recursos de comunicación y de las políticas de diseño que permiten relacionar de manera armónica al conjunto a partir de sus componentes de diseño arquitectónico, ambiental, gráfico, industrial y audiovisual que funcionan en sincronía.

Tabla 3-4. Restricción de concesiones

elemento	con faldón	sin faldón
Fachada		
faldón con cintillo de trovicel*	X	
número de local	X	X
cancelería	X	X
banda de seguridad	X	X
Plafón	X	X
Muros divisorios (límites)	X	X
Pisos	X	X

Fuente: Manual de imagen del AICM.

* Lámina de trovicel o policloruro de vinilo (PVC) espumado.

La restricción de las concesiones con faldón y sin faldón del *Manual de Imagen*, sólo varía en que la primera debe cumplir además del número de local, cancelería, banda de seguridad, plafón, muros divisores y pisos, con un faldón con cintillo de trovicel, ver Imagen 3-3.

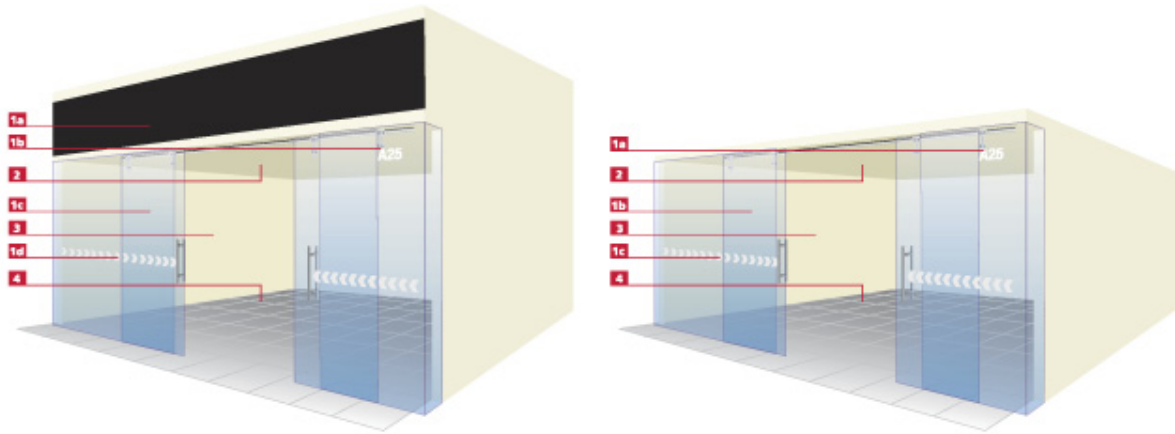


Imagen 3-3. Concesiones con faldón (izq.) y sin faldón (der.).

Fuente: Manual de Imagen del AICM.

El *Manual de Imagen del AICM* menciona que las fachadas deben tener un cristal de 9 mm de espesor, con banda de seguridad de vinil autoadherible y con forma de punta de flecha a la altura de las manijas de las puertas. Restringe agregar o quitar elementos de fachada, pegar publicidad e información en la cancelería; así como exceder los límites del local con instalaciones fijas o eventuales. En los cristales se debe colocar solamente el número del local. Aquellos locales que así lo requieran pueden tener sonido dentro, sin embargo debe ser discreto y únicamente escucharse dentro del local, ver Imagen 3-4.

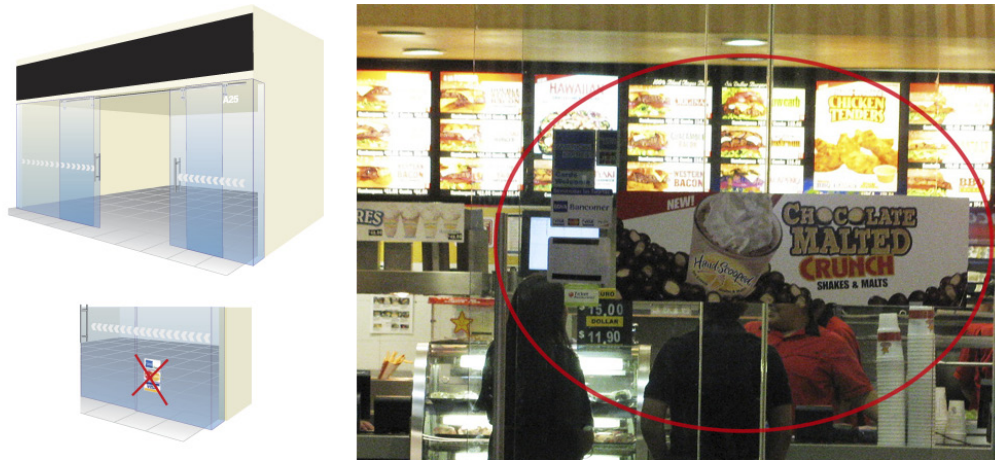


Imagen 3-4. Fachada de las concesiones.

Fuente: imagen tomada del *Manual de Imagen del AICM* (izq.); y, fuente propia, Terminal 2 (der.).

Las restricciones de iluminación, plafones y propaganda son: iluminación, debe estar en un rango entre 150 y 450 luxes, queda prohibido el uso de luz neón o iluminación que produzca destellos; los plafones deben tener una altura no menor a 2.60 m y la propaganda no puede exhibirse en el exterior de los locales, ni sobre fachadas o puertas, además debe colocarse a una distancia mínima de 0.40 m detrás de la fachada del local, ver Imagen 3-5.



Imagen 3-5. Plafón (izq.) e iluminación de las concesiones (der.).

Fuente: *Manual de Imagen del AICM*.

Las especificaciones de la fachada de los identificadores de concesiones con faldón y sin faldón: las primeras deben contar con nombre, logotipo¹⁵ o símbolo del concesionario, la cual debe ubicarse en un cintillo de 0.80 m de altura en trovicel negro a 0.10 m hacia adentro del paño del faldón. Los márgenes de cintillo deben tener un margen de 0.08 m por arriba y 0.12 m por debajo; y 0.50 m tanto del lado izquierdo como del lado derecho. Se utilizará luz fluorescente indirecta que ilumine únicamente el logotipo, símbolo o nombre del local, ver Imagen 3-5. En las segundas, el nombre, logotipo o símbolo se coloca en el interior por lo menos 0.40 m detrás del cristal del frente. Para ambos caso el número designado del local debe colocarse sobre el cristal en la esquina superior derecha del cancel con un margen de 0.2 m arriba y a la derecha, con números en tipografía Helvética Bold de 7.5 cm de altura, ver Imagen 3-6.



Imagen 3-6. Fachada con faldón.

Fuente: Manual de Imagen del AICM.

Es así como la imagen de las concesiones dentro del aeropuerto se homologa. Sin embargo, cada concesión busca sobresalir de las otras por medio de colores y tipografía, logotipo o nombre, los cuales serán percibidos por el observador que en este caso es el pasajero o cualquier persona que requiera de un servicio. Siguiendo a Kevin Lynch la imagen es el resultado de un proceso bilateral entre el observador y su medio ambiente,¹⁶ que en el caso del AICM es la suma de todos los elementos que lo conforman. Así, la imagen desarrollada por los usuarios limita y acentúa lo que se ve, en tanto que la imagen en sí misma es contrastada con la percepción filtrada, mediante un constante proceso de interacción. Por lo que «la imagen de una realidad determinada puede variar en forma considerable entre diversos observadores».¹⁷

¹⁵ logotipo.. elemento normativo diseñado a base de tipografía.

¹⁶ Kevin LYNCH, *La imagen de la ciudad* (1984), ver. castellana Enrique Luis Revol (9ª tirada; Barcelona: Gustavo Gili, 2010).

¹⁷ LYNCH, *La imagen de la ciudad*, p. 15.



Imagen 3-7. Concesiones de la Terminal 2.
Fuente: propia.

Con el objetivo de verificar si el *Manual de Imagen del AICM* es llevado a cabo por los concesionarios del AICM, se realizaron diversas visitas a las instalaciones de la Terminal 1 y de la Terminal 2, en la cuales se buscó tener evidencia fotográfica de las concesiones de comida, ropa, etc. Durante las visitas pudo observarse que si bien el aeropuerto en su conjunto ha tratado de homogeneizar la imagen que brinda al público, entre la Terminal 1 y la Terminal 2 existe un gran diferencia en cuanto a imagen se refiere. Como primer punto se puede mencionar, que el concepto arquitectónico de las terminales es diferente; en lo que se refiere a la percepción de los negocios, en la Terminal 2 la mayoría de concesiones no cuentan con faldón; sin embargo, poseen una banderín distintivo en el cual se coloca en nombre del negocio; el color de éste varía de concesión a concesión, esto puede observarse en la Imagen 3-7. En la T2 muy pocos casos presentaron elementos en las fachadas, como puede ser la publicidad, ver Imagen 3-4. Por su parte, la T1 del aeropuerto capitalino, brinda al usuario o visitante una imagen no homogénea. La mayoría de las concesiones pega publicidad e información en la cancelería. Existen negocio que exceden los límites del local con instalaciones fijas o eventuales, esto lo podemos observar en la Imagen 3-8.

En síntesis, el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, brinda una imagen no uniforme a los usuarios. Por lo que en este trabajo de investigación se sugiere como primera instancia; notificar a los concesionarios de la existencia del *Manual de imagen*; segundo, revisar y actualizar anualmente el contenido de éste, ya que si bien éste fue elaborado en 2005 los concesionarios del aeropuerto no llevan a cabo las indicaciones que en él se establecen.



Imagen 3-8. Concesión de la Terminal 1 del AICM.
Fuente: propia.

Es importante que la imagen de las terminales que conforman al AICM se unifique; el objetivo de ello es que el cliente se familiarice con las instalaciones y servicios de ambas terminales; además de brindar la sensación de que ambas terminales son parte un mismo aeropuerto.

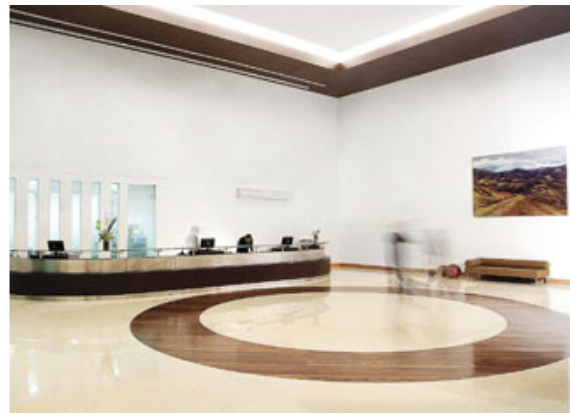


Imagen 3-9. Infraestructura hotelera del AICM, Terminal 1 (izq.) y Terminal 2 (der.).
Fuente: página web del AICM.



Imagen 3-10. Transporte entre terminales del AICM (izq.) y hacia otros centros urbanos (der.).
Fuente: propia.

Capítulo 4

AEROPUERTOS GLOBALES

La información que existente sobre un aeropuerto global es escasa, podemos encontrar artículos como «Los aeropuertos como metáfora de la globalización» de Martin Schibli, en el cual analiza el trabajo realizado por Thomas Hirschhorn, *World Airport*, en una presentación que realizó en la Bienal de Venecia en 1999. En este análisis Schibli plantea lo significativo de un aeropuerto, para afirmar que «un aeropuerto puede ser visto como un lugar de encuentro, una posibilidad para juntar dimensiones diferentes en tiempo y espacio». Por otro lado se encuentra el trabajo realizado por Xavier Vives titulado *El aeropuerto en la globalización*, en éste se analiza la importancia de un aeropuerto con conexiones intercontinentales suficientes en la ciudad de Barcelona. Sin embargo, no existe un documento en el cual se defina un aeropuerto global y las características que éste debe tener.

El objetivo del presente capítulo es determinar los elementos con los cuales debe contar un aeropuerto global, además de realizar una comparativa de dichos elementos entre el AICM y los cuatro aeropuertos más destacados en capacidad operacional a nivel mundial —en el periodo de 2000 a 2010, según el Consejo Internacional de Aeropuertos—,¹ ver Tabla A-1 a A-33 del Apéndice. Esto con el propósito de evaluar al aeropuerto de la Ciudad de México en funcionalidad internacional y en su incorporación o rechazo al proceso de globalización.

Como primer paso es importante diferenciar un aeropuerto global de uno internacional. La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su *Anexo 9* menciona que un aeropuerto internacional «es aquel que así designa el Estado Contratante de la OACI, que es parte de su territorio y está destinado a la entrada o salida para el tráfico aéreo internacional y que cuenta con la infraestructura para el trámite de aduana, migración, sanidad pública, reglamentación animal, cuarentena de plantas y procedimientos similares que son llevados

¹ Tablas A-1 a la A-11 del Apéndice A.

a cabo»². Sin embargo, en la presente investigación se considera que esta definición debe ser reestructurada, ya que existen aeropuertos denominados «internacionales» que no realizan vuelos a otros países. Es por ello que se propone que un aeropuerto internacional sea aquel que realice vuelos a otros países y no sólo esté destinado a la entrada o salida de tránsito aéreo internacional; además debe contar con la infraestructura para trámites de aduana, migración y sanidad pública que la Organización de Aviación Civil establece.

Un aeropuerto global es aquella infraestructura aeroportuaria que tiene entre sus destinos además de los nacionales e internacionales, destinos intercontinentales; ésta infraestructura por tanto debe estar arriba de la media de los treinta aeropuertos más importantes a nivel mundial, ya sea en movimiento de carga, pasajeros u operaciones. Para ello es necesario que cuente con una superficie que satisfaga la demanda del lugar donde se emplaza; el número de pistas de esta construcción, su disposición y dimensiones requieren satisfacer el tipo de aeronaves que vuelen a esta instalación, el número de operaciones que se pretende atender, así como las condiciones meteorológicas, de altitud y atmosféricas. Un aeropuerto global debe proporcionar servicios por encima de los niveles medios de otros aeropuertos, como son los bancarios, centro de conferencias, baños con ducha y habitaciones de descanso e internet inalámbrico. De esta manera la infraestructura de estos aeropuertos debe contar con autobuses o trenes que conecten las terminales, los cuales ofrezcan servicio gratuito a los pasajeros; además contar con al menos un hotel dentro de sus instalaciones; también debe tener una cantidad de espacios de estacionamiento que satisfaga la demanda de los usuarios.

Debido a que esta es la única referencia y a que no existe un manual o guía, el cual nos oriente sobre cuáles son los puntos que un aeropuerto global debe cumplir, en este trabajo se hizo una selección de dichos puntos. Puesto que existe una amplia gama de servicios y elementos a los que puede estar sujeto, se han seleccionado dieciséis elementos; los cuales en esta investigación se consideran trascendentales, por su especial significación y relevancia, tanto para el buen funcionamiento del aeropuerto, como para la satisfacción de los usuarios.

Para realizar una comparación entre dos o más aeropuertos, se debe tomar como referencia una serie de parámetros de tránsito aéreo —volumen de pasajeros—, parámetros y características físicas del aeropuerto —superficie total y de la terminal, número de lugares de estacionamiento, posiciones de contacto, etc. Estas *ratios* son relaciones entre los diferentes parámetros, las cuales nos ayudan a obtener características específicas.

² International Civil Aviation Organization, *Annex 9*, p. 2. (Traducción propia).

Los aeropuertos a estudiar³ son:

- Aeropuerto Internacional Hartsfield Jackson de Atlanta (ATL)
- Aeropuerto Internacional O'Hare de Chicago (ORD)
- Aeropuerto Internacional Heathrow de Londres (LHR)
- Aeropuerto Internacional Haneda de Tokio (HND)
- Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (MEX)

Los aeropuertos seleccionados para el estudio se encuentran localizados en ciudades que tienen características específicas, tanto en el tamaño de su población como de sus actividades. El Aeropuerto Internacional Hartsfield Jackson se encuentra en la Ciudad de Atlanta en el estado de Georgia. En el 2008 Atlanta era la trigésimo tercera ciudad más poblada de los Estados Unidos con una población estimada de 537,958 habitantes. Atlanta es considerada una ciudad de negocios y centro de transporte, en ella se localiza la sede mundial de The Coca-Cola Company, AT&T Mobility y Delta Air Lines.

El Aeropuerto Internacional O'Hare de Chicago se localiza en la ciudad de Chicago, Illinois, es la tercera ciudad con mayor número de población en los Estados Unidos.

El Aeropuerto Internacional Heathrow se localiza en Londres, capital inglesa y del Reino Unido, ésta es una de los principales centros de negocios internacionales, y es considerado uno de los cuatro «centros al mando» de la economía mundial (debajo de Nueva York, Tokio y París).

Haneda se emplaza en Tokio, que es el centro de la política, economía, educación, comunicación y cultura de Japón, posee también la mayor concentración de sedes corporativas, instituciones financieras, universidades y colegios, museos, teatros, y establecimientos comerciales y de entretenimiento de toda la nación.

Y por último el AICM, se sitúa como su nombre lo indica en la Ciudad de México. Dicha entidad es sede de los poderes de la Unión mexicana, por lo que es el centro político y económico del país; en 2010 contaba con una población de casi 9 millones de habitantes.

³ En esta sección se ocupa la clave con la que se designa a los aeropuertos de acuerdo con la International Air Transport Association (IATA), por lo que, la referencia para el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México pasa a ser MEX en lugar de AICM, como se ha manejado hasta este momento.

4.1 ELEMENTOS DE UN AEROPUERTO GLOBAL

En esta investigación se considera que las características que un aeropuerto global debe cumplir son dieciséis:

Infraestructura

1. Distancia al centro de la ciudad

El emplazamiento de un aeropuerto debe considerar que esté fuera de la zona urbana de la ciudad. Sin embargo «se ha comprobado, que difícilmente un pasajero está dispuesto a recorrer más de 100 km por carretera o a viajar más de una hora para abordar un avión».⁴ También se debe tomar en cuenta la relación aeropuerto y transporte terrestre; y, que el espacio aéreo se encuentre libre de obstáculos para que las operaciones aéreas se realicen de forma segura.

- Distancia a la ciudad: aunque un aeropuerto debe localizarse fuera de la zona urbana de la ciudad, es importante que también no se encuentre a una distancia muy lejana, debido a que si los pasajeros pueden elegir entre dos aeropuertos que presten los mismos servicios aéreos, estos preferirán el más cercano.

2. Superficie total

El terreno en donde se construye un aeropuerto debe contar con una superficie que satisfaga la demanda del transporte aéreo y en el cual puedan construirse todos los elementos que lo conforman.

- *Ratio SA/PAX* (Superficie del aeropuerto/Pasajeros anuales): ésta proporciona información sobre la superficie que necesita el aeropuerto para atender la demanda de pasajeros.

3. Traza de la terminal

El diseño y configuración de las terminales, depende del tipo y las características de las aeronaves que vuelan en cada aeropuerto —envergadura, longitud, altura, capacidad de pasajeros, etcétera. Aunque hay una gran variedad de diseños de terminales, es importante que la traza sea funcional tanto para los pasajeros, como para las aeronaves. Por lo que podemos distinguir entre varias soluciones:

- Orientación lineal de terminales, permite varios aviones al mismo tiempo y el tránsito de pasajeros ya sea de llegada o salida. Es uno de los diseños más común y conveniente cuando la terminal de pasajeros es de gran tamaño.

⁴ Demetrio GALÍNDEZ FLORES, Antonio SOLORIO AGUIRRE, Miguel Ángel OCAMPO CORNEJO, y María de Lourdes ARELLANO BOLIO, *Aeropuertos modernos: ingeniería y certificación*, eds. Victoria CIFUENTES GARCÍA y Marcos VARGAS GONZÁLEZ (México: IPN, 2006).

- Orientación satélite, los usuarios acceden por medio de corredores que pueden ser subterráneos, elevados o sobre el suelo.

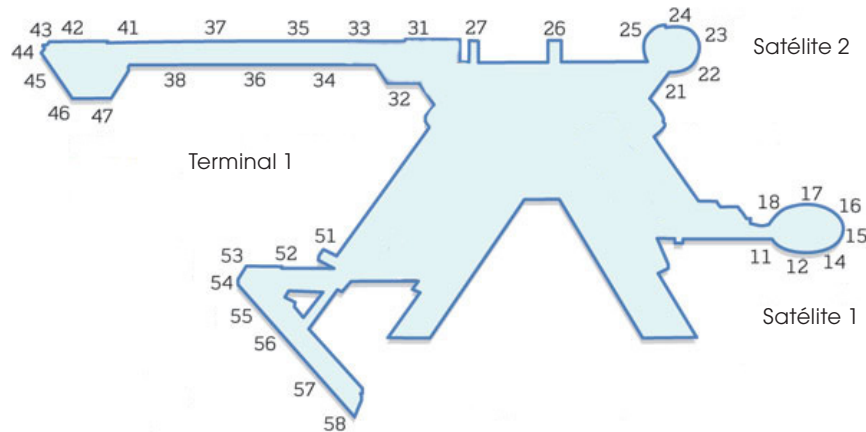


Imagen 4-1. Terminal del aeropuerto internacional de Narita, Tokio.
Fuente: imagen adaptada de la página de internet de Continental Airlines.

- Orientación con muelles que entran en plataforma y permiten operaciones de tratamiento de usuarios. Los muelles pueden orientarse perpendicularmente a la fachada, desviados o paralelos a ella. Su objetivo es aumentar el número de puertas de acceso directo a las aeronaves.

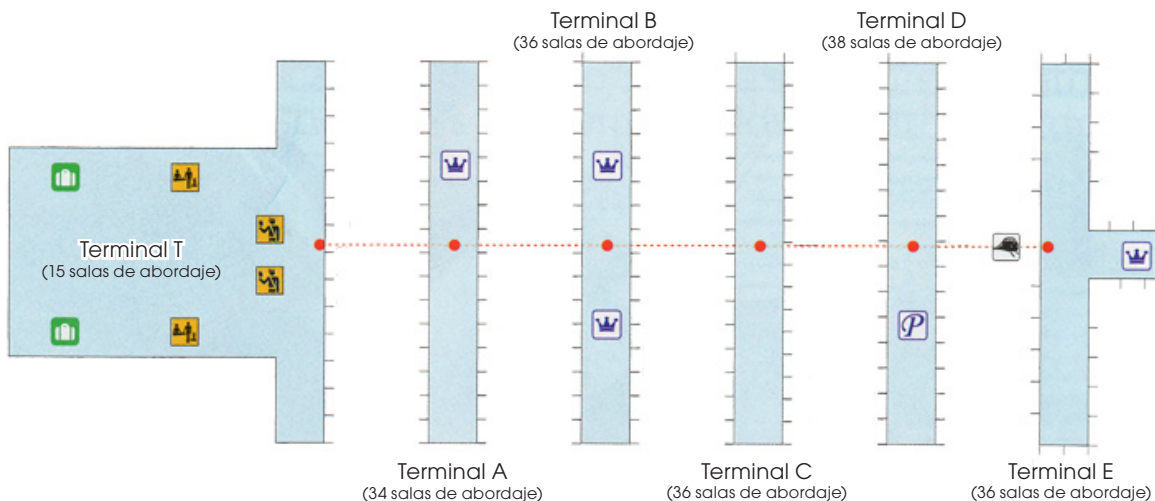


Imagen 4-2. Traza del aeropuerto internacional Hartsfield Jackson, Atlanta.
Fuente: imagen tomada de Holland Herald de KLM Airlines.

4. Pistas

- De vuelo visual, este tipo de pistas son destinadas a las operaciones de aeronaves que utilizan procedimientos visuales para la aproximación.

- De vuelo por instrumentos, son las destinadas para la operación de aeronaves y que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos, se clasifican en:
 - Pista para aproximaciones que no sean de precisión, utiliza ayudas visuales y una ayuda no visual que proporciona por lo menos una guía direccional adecuada para la aproximación directa.
 - Pista para aproximaciones de precisión de categoría I, servida por el Sistema de Aterrizaje por Instrumentos (ILS) o Sistema de Aterrizaje por Microondas (MLS) y por ayudas visuales, destinadas a operaciones con una altura no inferior a 60 m y con una visibilidad de no menos de 800 m o con un alcance visual en la pista no inferior a 550 metros.
 - Pista para aproximaciones de precisión de categoría II, servida por ILS o MLS y por ayudas visuales destinadas a operaciones con una altura de decisión inferior a 60 m, pero no inferior a 30 m y con un alcance visual en la pista no inferior a 350 metros.
 - Pista para aproximación de precisión de categoría III, servida por ILS o MLS hasta una altura de decisión inferior a 30 m, a lo largo de la superficie de pista; o sin altura de decisión y un alcance visual en la pista no inferior a 200 m; una altura de decisión inferior a 15 m, o sin altura de decisión, y un alcance visual en la pista inferior a 200 m pero no inferior a 50 metros; y, aquella sin altura de decisión y sin restricciones de alcance visual en la pista.

Número de pistas

La determinación del número de pistas es base para la demanda y composición del transporte aéreo en cuanto al número de operaciones que se pretende atender y las condiciones meteorológicas como lo son la dirección, velocidad y frecuencia del viento en el lugar donde se emplazará el aeropuerto. El número de pistas se define:

- a. Con base en la orientación de la pista y del coeficiente de utilización la OACI determina en el *Anexo 14*, capítulo 3, que es necesario obtener registros de no menos de cinco años de la dirección, velocidad y frecuencia del viento, tomando mínimo ocho registros diarios a intervalos iguales.

Con los datos obtenidos se define la orientación de la pista y se calcula su Coeficiente de Utilización, el cual determina el número de pistas. La OACI, establece en el *Anexo 14* que «el número y orientación de las pistas de un aeródromo deberán ser tales que el coeficiente de utilización del aeródromo no sea inferior al 95% para los aviones que el aeródromo esté destinado a servir».

Si el coeficiente de utilización calculado resulta menor del 95% especificado por la

OACI, se requerirá de más de una pista, en cuyo caso las pistas deberán ser transversales en su emplazamiento.

- b. Con base en el volumen y tipo del tránsito aéreo. El número de pistas se determina comparando el pronóstico de operaciones anuales y horarias por atender con la capacidad teórica establecida por los organismos aeronáuticos internacionales y nacionales al respecto. La OACI cuenta con una Tabla de Capacidades, en la cual se establecen siete trazados de pistas, los primeros cuatro corresponden a volúmenes de servicio para rangos de 195 mil a 370 mil movimientos, y con los tres restantes se pretende satisfacer problemas de orientación de pista y demanda de tráfico menor que va de 200 a 270 mil movimientos. Los valores correspondientes a los rangos superiores de movimientos significarían estar operando en condiciones próximas a la saturación, cuando se rebasa esta cantidad puede requerirse de pistas paralelas y cercanas para operaciones segregadas que apoyen los movimientos de las pistas principales.

Dimensiones de las pistas

La OACI determina que el ancho y la longitud de las pistas puede calcularse por medio de dos métodos, con base en:

- Las condiciones de altitud, las condiciones atmosféricas del lugar y los factores de operación de las aeronaves.
- Con base en las gráficas del manual de vuelo del avión y la anchura de acuerdo con la clave de referencia del aeródromo.

Disposición de las pistas

El tipo de traza de las pistas, depende del número y tipo de aeronaves, de acuerdo con las características y dimensiones del avión de proyecto, y de la combinación de aeronaves que se preveé que utilizarán en el aeropuerto, procediendo a comparar las capacidades establecidas en la Tabla de Capacidades con las obtenidas en los pronósticos de la demanda de transporte aéreo, tanto en forma anual como horaria. Tipos de Pista:

- Principal, pista que se utiliza con preferencia a otras, siempre que las condiciones lo permitan.
- Secundaria, pista que se utiliza para completar el coeficiente de utilización mínimo del 95% o para satisfacer la demanda de tránsito aéreo; su longitud debe determinarse de manera similar a las pistas principales, en cualquiera de los casos, no deberá ser menor del 85% de la longitud de campo de referencia del aeródromo.

Las pistas tendrán que ser paralelas, si se requiriera de más de una pista para satisfacer la demanda de transporte aéreo en cuanto a movimiento de aeronaves.

- Paralelas, pistas que no se cortan en su extensión, ni en la prolongación de sus ejes.

- Pistas casi paralelas, Pistas que no se cortan pero cuyas prolongaciones de eje forman un ángulo de convergencia o de divergencia de 15 grados o menos. La OACI establece en el *Anexo 14*, fracción 3.1.8, que la distancia mínima entre los ejes para pistas paralelas de uso simultáneo en condiciones de vuelo visual, deberá ser de:
 - 210 m donde la clave mayor es 3 o 4;
 - 150 m donde la clave mayor es 2; y
 - 120 m para clave 1.

Distancia entre ejes

- Pistas paralelas de uso simultáneo en condiciones de vuelo por instrumentos, para salidas y llegadas independientes, será de 1,500 m o más.
- Pistas paralelas independientes de aproximación/salida, será de 1,050 y 1,499 metros.
- Pistas paralelas cercanas: 1,035 m en aproximaciones paralelas independientes, 915 m en aproximaciones paralelas dependientes; y 760 m en salidas paralelas independientes y en operaciones paralelas segregadas.⁵

Según el *Anexo 14* en su fracción 3.1.11, para operaciones paralelas segregadas, la distancia mínima indicada podría reducirse:

- 30 m por cada 150 m en que la pista de llegada esté adelantada respecto a la aeronave que llega, hasta una separación mínima de 300 m,
- y debería aumentarse 30 m por cada 150 m en que la pista de llegada esté retrasada respecto a la aeronave que llega.

Capacidad declarada del campo de vuelo

Se refiere al número de movimientos máximos —salidas y llegadas— que pueden realizarse en las pistas, tanto en condiciones IFR y VFR.

5. Salas de abordaje directo

Gate, sala de abordaje directo, o puerta de embarque, es la parte del edificio terminal que está designada para que los pasajeros aborden el avión o para que desciendan de la aeronave. Los aeropuertos deben contar con un número de puertas que satisfaga el número de vuelos atendidos y por lo tanto a los pasajeros.

6. Conexión entre terminales

Cuando las terminales de pasajeros están alejadas entre sí, se requiere de autobuses y trenes especiales que conecten una terminal a la otra, de modo que facilite el movimiento de pasajeros y operarios.

7. Hoteles

El aeropuerto global debe contar con uno o más hoteles dentro de sus instalaciones, para

⁵ International Civil Aviation Organization (ICAO/OACI), *Annex 14*, fracción 3.1.11. (Traducción propia).

que los pasajeros que así lo deseen no tengan que salir de las instalaciones aeroportuarias.

8. Estacionamiento

Es el número de espacios disponibles que satisfaga las necesidades de los operarios, visitantes y pasajeros para que estacionen sus vehículos dentro del aeropuerto. Se debe contar con diferentes categorías como los son: por hora, día; de largo y corto plazo; y de negocios.

- *Ratio PE/PAX* (Plazas de estacionamiento de vehículos/Pasajeros anuales): sirve de referencia para evaluar la necesidad de espacios de estacionamiento del aeropuerto.

Capacidades operacionales

El aeropuerto debe cumplir con la demanda de:

9. Operaciones

10. Pasajeros

11. Carga

Servicios

12. Destinos

Se refiere al punto de aterrizaje de los aviones. Un aeropuerto internacional global debe tener conexiones no sólo con países del mismo continente, sino también con otros continentes.

13. Áreas de apoyo

Son todos aquellos servicios que se brindan en el aeropuerto, para satisfacer las necesidades de ocio, diversión y trabajo de los pasajeros, así como de aquellos pasajeros que tengan capacidades diferentes. Dentro de estos podemos encontrar:

- Dinero y comunicaciones
- Compras
- Otras instalaciones
- Salas de conferencias y reuniones
- Facilidades para personas con capacidades diferentes
- Servicios de comida, se relaciona el número de restaurantes que podemos encontrar en el aeropuerto
 - Número total de concesiones de comida
 - Concesiones de comida que se encuentran en los aeropuertos de estudio.

14. Transporte terrestre

El aeropuerto debe brindar a los pasajeros diferentes opciones de transporte, éstas pueden ir desde taxi, limusina, autobús, metro y tren. En el caso del metro y tren deben contar con las condiciones para que los pasajeros puedan colocar su equipaje.

15. Galería de arte

Es importante que el aeropuerto cuente con un espacio que esté dedicado a promover las artes visuales y la cultura local.

16. Wi-Fi

En la actualidad las personas necesitan estar conectadas a internet por una u otra razón, por ello es importante que los aeropuertos brinden la facilidad a los pasajeros de estar conectados inalámbricamente a internet ya sea mediante un pago o de manera gratuita.

Si bien para este trabajo de investigación se considera que un aeropuerto global debe cumplir con los elementos antes listados, también es cierto que ningún aeropuerto cumplirá al cien por ciento con éstos, además se valora que las dieciséis características no tienen el mismo grado de importancia. Por ello, en el presente trabajo se considera que, de los dieciséis elementos, un aeropuerto global debe contar al menos con siete elementos de vital importancia para una infraestructura aeroportuaria de orden global, éstos son: en primera instancia la infraestructura de pistas (1), ya que de ellas depende que el desempeño operacional; después se considera que la capacidad operacional, número de movimientos (2), pasajeros (3) y carga (4), debe situarse por arriba de la media mundial para los treinta aeropuertos más importantes; el siguiente elemento son los destinos (5); el transporte terrestre (6); y, por último, la conexión entre terminales (7).

Los cinco aeropuertos incluidos en esta investigación tiene una importancia aeroportuaria tanto para el lugar donde se emplazan, como para el resto del mundo, ver Mapa 4-1 y Tablas A1-A33 del Apéndice.



Mapa 4-1. Localización de los cinco aeropuertos de análisis.

Fuente: elaboración propia.

El Aeropuerto Internacional de Hartsfield Jackson, Atlanta, es el principal centro de conexiones de las líneas aéreas Delta, Georgia Skies, AirTran Airways, Delta Connection y Atlantic Southeast Airlines, esto lo hace el centro de conexiones más grande del mundo. En Delta Air Lines —principal aerolínea este aeropuerto—, volaron 55.4% de los pasajeros del aeropuerto en 2008, en AirTran volaron 19.27%, y en Atlantic Southeast Airlines voló 12.94% de los pasajeros.⁶

El Aeropuerto Internacional O'Hare de Chicago es el mayor centro de distribución de United Airlines y el segundo mayor centro de distribución de American Airlines después del aeropuerto de Dallas Fort-Worth. En 2010 fue el segundo aeropuerto más importante de los Estados Unidos seguido del Aeropuerto Internacional de Los Ángeles y por detrás del Aeropuerto Internacional Hartsfield Jackson de Atlanta con 64,631,920 pasajeros.⁷

El Aeropuerto Internacional Heathrow de Londres es el aeropuerto con mayor actividad y conexiones en el Reino Unido. En 2010, fue el aeropuerto con mayor actividad en Europa respecto al tránsito total de pasajeros (12.53% más de pasajeros que el aeropuerto Charles de Gaulle de París, y 22.96% más que el aeropuerto internacional de Fráncfort); pero estuvo en segundo lugar —tras Charles de Gaulle— respecto a operaciones aéreas (10.52% menos que el aeropuerto francés); y ocupó el tercer lugar en cuanto a carga, sólo precedido por el aeropuerto de Fráncfort y por Charles de Gaulle.

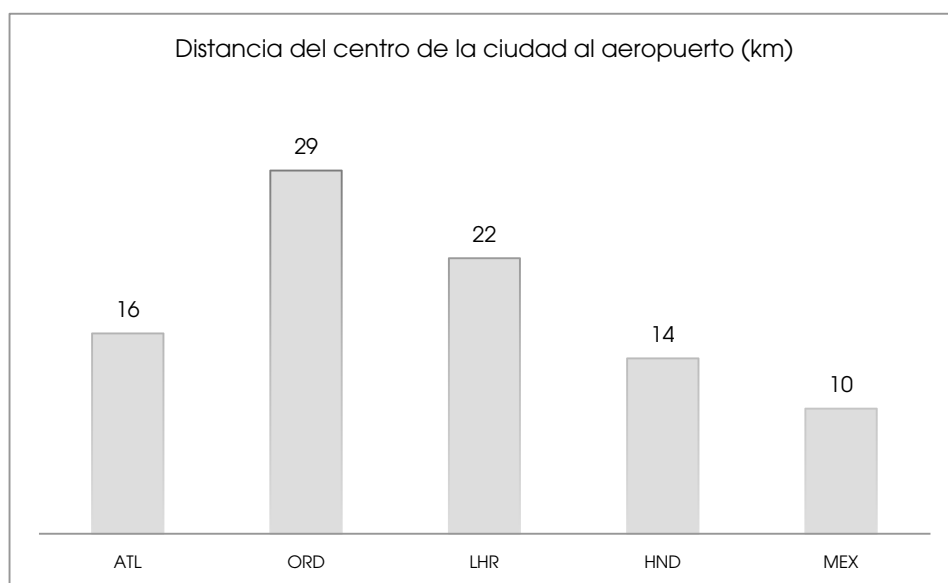
Por su parte, el Aeropuerto Internacional Haneda sólo maneja el servicio internacional del aeropuerto de Gimpo, en Seúl, Corea.

4.1.1 Infraestructura

El aeropuerto más alejado del centro de la ciudad es el Aeropuerto O'Hare de Chicago a 29 km al noreste, seguido de Heathrow de Londres a 22 km al oeste. El AICM se localiza a 10 km al este de la Ciudad de México. Aunque el aeropuerto de Haneda fue construido en un área pequeña de tierra frente a la bahía de Tokio, este se encuentra frente a la zona urbana de Shinagawa, Ota y Kawasaki a 14 km del centro de la ciudad. Podemos concluir que ninguno de los aeropuertos cumple con la característica de localizarse fuera de la zona urbana de la ciudad, sin embargo, todos ellos operan y se encuentran entre los treinta aeropuertos más importantes del mundo en operaciones, pasajeros y carga.

⁶ Departamento de Aviación, Aeropuerto Internacional Hartsfield Jackson de Atlanta, 2008.

⁷ De acuerdo con las cifras del Airports Council International (ACI), 2010.



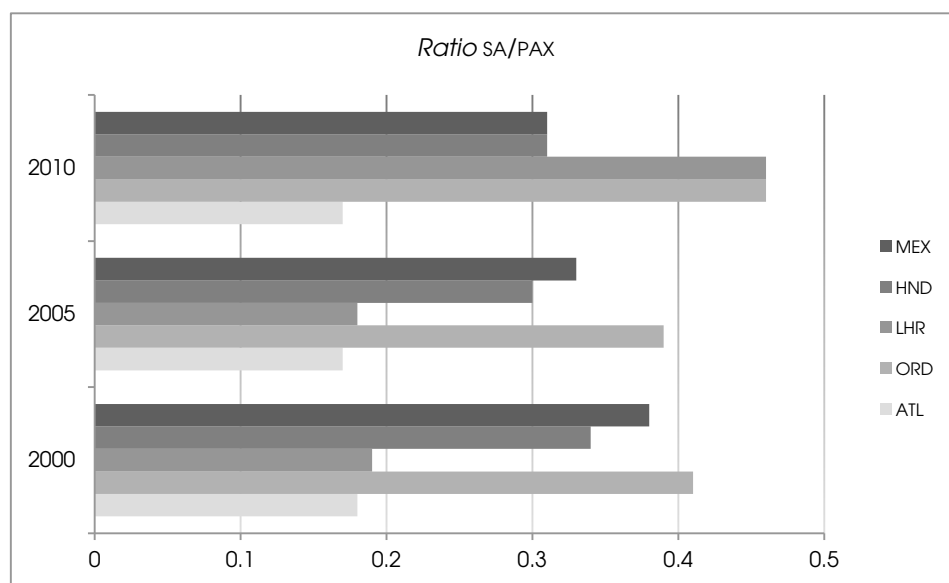
Gráfica 4-1. Distancia del centro de la ciudad al aeropuerto, en kilómetros.

Fuente: elaboración propia.

Con estos datos podemos observar que si bien lo óptimo es que el aeropuerto se localice fuera de la zona urbana, por diferentes factores como el ruido y la contaminación que éste genera, los obstáculos que puede haber a su alrededor y que son un riesgo para las operaciones, entre otros. También es cierto que el encontrar el terreno apropiado para emplazarlo fuera de la zona urbana, y que no se encuentre a más de una hora de distancia del centro de la ciudad utilizando transporte público, es algo sumamente difícil de lograr. Es por ello que muchos aeropuertos, incluyendo el de la ciudad de México al no poder encontrar un lugar correcto y los recursos para construir un nuevo aeropuerto, forman parte de un Sistema Metropolitano de Aeropuertos, lo cual les permite mantener las instalaciones del aeropuerto y auxiliarse de otros aeropuertos para desconcentrar las operaciones del aeropuerto principal.

De los cinco aeropuertos estudiados el Aeropuerto Internacional de Chicago es el que tiene una mayor superficie, cuenta con 30 km². Por otro lado el ATL a pesar de ser el aeropuerto con mayor cantidad de pasajeros transportados sólo cuenta con una superficie total de 15 millones de metros cuadrados, lo que genera que la *ratio* SA/PAX no sea mayor de 0.20 metros cuadrados por pasajero durante el periodo 2000 a 2010, lo que lo ubica en el último lugar en comparación con los cuatro aeropuertos restantes. Por otro lado, el Aeropuerto de Heathrow de Londres cuenta con una superficie de un poco más de 12 kilómetros cuadrados, esto da como resultado que su *ratio* SA/PAX máximo sea 0.20. Sin embargo no hay que olvidar que esta infraestructura es parte del Sistema Metropolitano de Aeropuertos de Londres, el cual está conformado por los aeropuertos Gatwick, Stansted y Heathrow, por lo que si la relación de la

superficie total del LHR respecto a los pasajeros transportados es baja —en teoría— se debe compensar con la misma relación de los otros dos aeropuertos que forman parte del sistema. El AICM mantiene una *ratio* SA/PAX que no es mayor a 0.40 durante el periodo 2000 a 2010, la superficie de esta infraestructura es 7.5 km². A pesar de que la superficie del aeropuerto de Haneda es un poco más del doble que la del AICM, su relación de superficie por pasajeros es muy similar al AICM, esto se debe a que el volumen de pasajeros que maneja es casi tres veces la cantidad que transporta el aeropuerto de la Ciudad de México. De los cinco aeropuertos de estudio, el de Chicago es el que tiene una *ratio* SA/PAX mayor, con un máximo para el periodo 2000 a 2010 de 0.55, mientras que el menor es 0.39 metros cuadrados por pasajero. En el presente trabajo de investigación se toma como referencia el valor medio de la superficie y de la *ratio* SA/PAX de los cuatro aeropuertos de estudio para proponer que un aeropuerto global debe contar con una relación de superficie por pasajero igual o mayor a 0.28, lo cual significa que debe tener una superficie no menor a 19.25 kilómetros cuadrados, véase Tabla B-1 del Apéndice y la Gráfica 4-2.



Gráfica 4-2. *Ratio* de superficie del aeropuerto (SA) por pasajeros anuales (PAX), 2000-2010.

Fuente: elaboración propia a partir de las Tablas A-1 hasta la A-11 del Apéndice.

Considerando estos valores como referencia, puede concluirse que los aeropuertos que no satisfacen el parámetro *ratio* SA/PAX son el ATL y el LHR. Los que sí cumplen con estos lineamientos son el aeropuerto de Chicago con una *ratio* SA/PAX igual a 0.46 en 2010, y el aeropuerto de Tokio, con 0.31 metros cuadrados por pasajero, en el mismo año. El AICM, por su parte, satisface la condición con una *ratio* de 0.31, en 2010; sin embargo, la superficie de esta infraestructura es menor a 19.25 km², por lo que no cumple con el parámetro antes establecido.

La traza de la plataforma del ATL es mediante muelles, con una terminal principal y cinco terminales en paralelo. Esto hace que cuente con 136 salas de abordar ver Imagen 4-2. Por su cuenta ORD tiene cinco terminales que lo integran y forman un hexágono junto con sus ocho *Concourse* —B, C, E, F, G, H, K y L.⁸ Cada terminal de este aeropuerto tiene una traza diferente, lo cual no significa que el transbordo de una terminal a otra sea complicado. La Terminal 1 tiene una traza de muelle, la 2 y la 3 en «Y» y la tres una traza simple. Además de esto cuenta con 182 salas de abordar, ver Imagen 4-3.

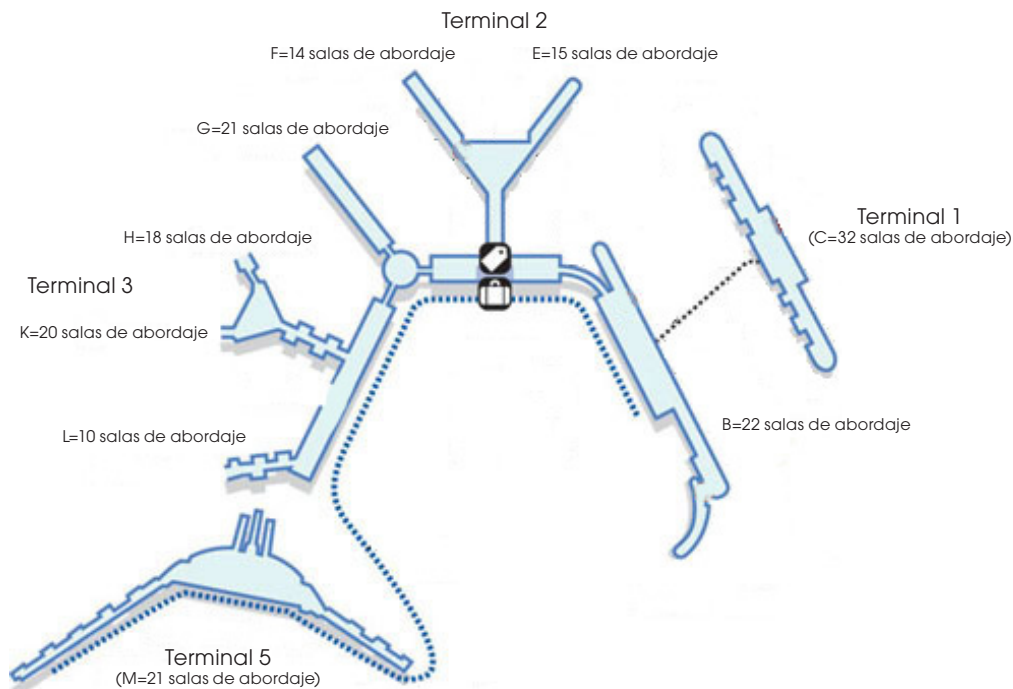


Imagen 4-3. Terminales del Aeropuerto Internacional O'Hare, Chicago.
Fuente: imagen adaptada de la página de internet de Continental Airlines.

El LHR tiene una traza que varía debido a que cuenta con cinco terminales de las cuales la 1 permanece cerrada, además cuenta con 144 posiciones de contacto. La terminal 5 de este aeropuerto tiene una traza de muelle, con una terminal principal y tres paralelas. La terminal 4, al igual que la 1, tiene una traza simple.

La traza de la plataforma del Aeropuerto de Tokio es lineal y cuenta con 54 posiciones de contacto. Por último la traza del AICM es lineal en la Terminal 1 y la Terminal 2 tiene una traza en forma de muelle o dedos. Estas dos terminales se encuentran separadas por las pistas, y cuentan entre las dos con un total de 74 posiciones, 56 de contacto y 18 remotas, Imagen 4-4.

⁸ En la actualidad la Terminal 4 es utilizada por autobuses, camiones del hotel y otro tipo de transporte terrestre en el aeropuerto.

En el presente trabajo se considera el valor medio de las salas de abordaje de los aeropuertos de Tokio, Londres, Atlanta y Chicago como el número mínimo de salas de abordaje (129) que un aeropuerto global debe tener. Los aeropuertos que cumplen con este criterio son Atlanta, Chicago y Londres; mientras que el AICM se encuentra 55 unidades por debajo del valor establecido, y el aeropuerto de Tokio se localiza 75 lugares por debajo de la media.

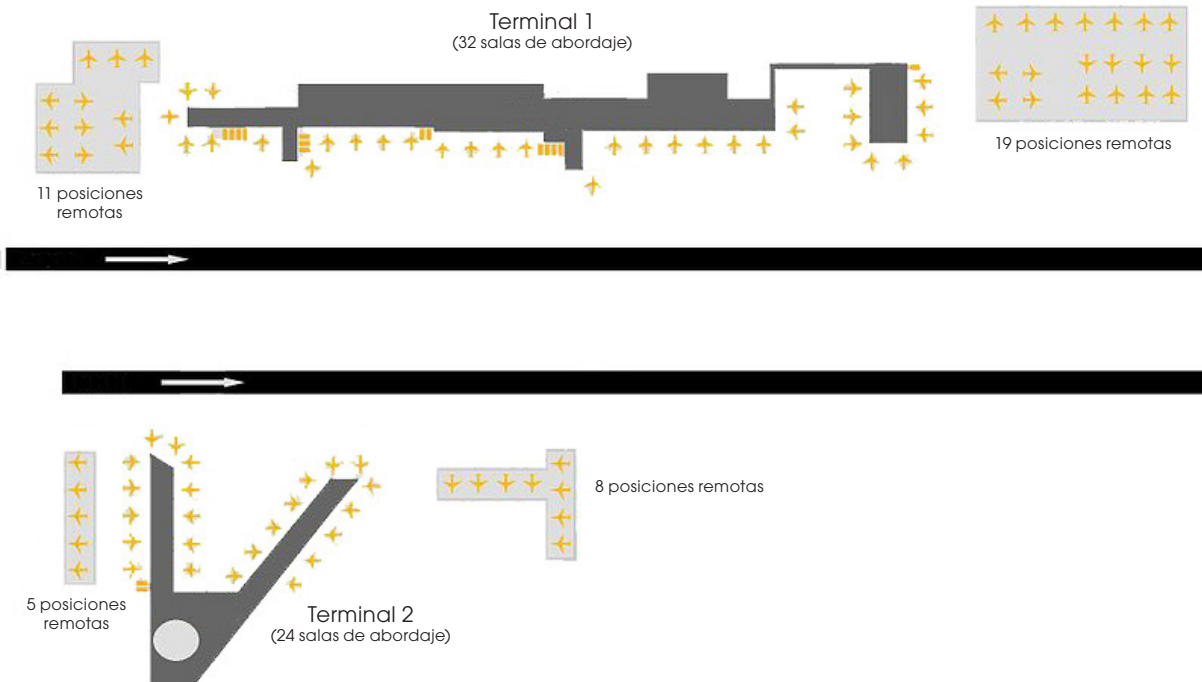


Imagen 4-4. Posición de las terminales del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
Fuente: imagen adaptada de la página de internet del AICM.

Podemos observar que la traza de los cinco aeropuertos varía, y que no todos cuentan con las mismas posiciones de contacto, siendo el aeropuerto de Haneda y el de México los que tienen menor número. Este dato es importante debido a que en el caso del AICM está trabajando a su máxima capacidad operacional, lo cual se refleja en la insuficiencia de las posiciones de contacto, si consideramos que en 2010 éste tuvo 344,217 operaciones, significa que realizó 956 operaciones por día, lo cual quiere decir que en 24 horas tuvo que ocupar 74 posiciones para un total de 956 operaciones.

En lo referente al número de pistas, el ATL cuenta con cinco, la 8L-26R con 2,743 m de longitud, la 8R-26L con 3,048 m, la 9R-27L con 3,624 m, la 9L-27R con 2,743 m, y la 10-28 con 2,743 m de extensión —todas con 45 metros de ancho y hechas de concreto—; éstas, están compuestas en dos pares en el área Terminal por la parte central. La separación entre los ejes de pista es

ciudad de realizar 1,350,000 operaciones anuales. En 2010 esta infraestructura realizó 831,367 operaciones, por lo que en este año operó a 61.58% de su capacidad máxima; es decir, 518,633 operaciones por debajo de su límite.

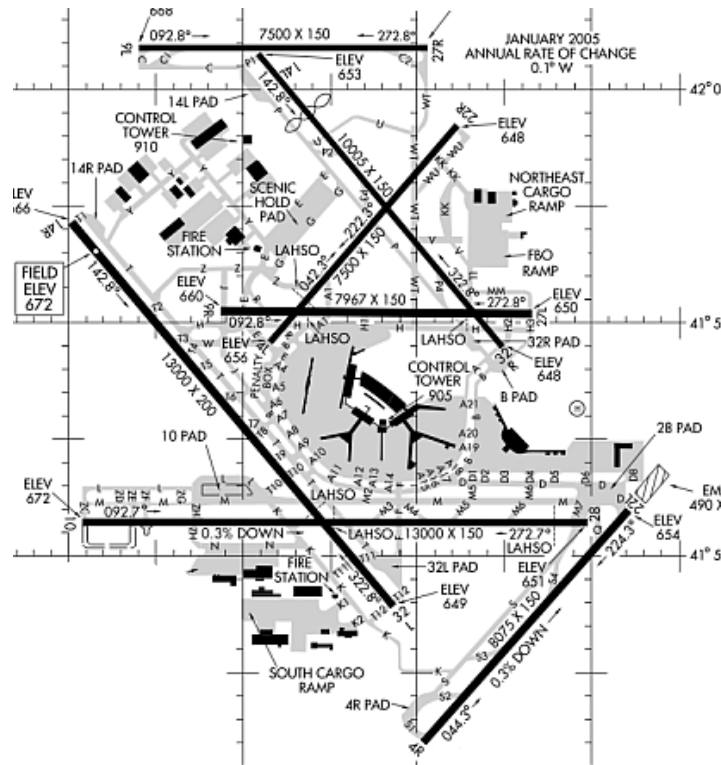


Imagen 4-6. Posición de las pistas del aeropuerto O'Hare (ORD), Chicago.

Fuente: imagen adaptada de la página de GlobalAir s.v. Chicago O'Hare International Airport.

El LHR tiene dos pistas la 09L-27R de 3,901 m x 12,799 m y la 09R-27L de 3,660 m x 12,008 m, son paralelas y separadas por una terminal de pasajeros. Una de ellas se utiliza para despegues y la otra para aterrizajes. Según el *Manual de Planeación* de la OACI y considerando que la separación entre los ejes de pistas es aproximadamente de 1,415 metros, éste tiene una capacidad para realizar 370 mil operaciones anuales. Esto significa que el LHR está operando por arriba de su capacidad máxima, ya que en 2010 este aeropuerto manejó 465,301 operaciones, es decir, 95,301 operaciones por arriba de su capacidad.¹⁰

Las cuatro pistas del Aeropuerto de Tokio A, B, C y D, son todas de asfalto. La A, llamada 16R/34L, de 3,000 m de longitud por 60 m ancho y la C 16L/34R de 3,000 m x 60 m de ancho, son paralelas y están separadas por las Terminales 1 y 2 a una distancia de 1,700 metros; la pista B, 04/22, de 2,500 m x 60 m es perpendicular a la pista A, mientras que la pista D, 05/23, cuya longitud es de 2,500 m y 60 m de ancho (inaugurada en octubre del 2010) se encuentra

¹⁰ Ver Tablas A-12 a la A- 22 del Apéndice

en el extremo sur del aeropuerto. De acuerdo con la recomendación de la OACI, esta infraestructura podría operar un máximo de 505 operaciones anuales. Sin embargo si observamos en las Tablas A-12 a la A-22 del Apéndice esta infraestructura no se encuentra dentro de los treinta aeropuertos más importantes a nivel mundial durante el periodo 2000 a 2010. Si bien no contamos con los datos de las operaciones de este aeropuerto para este periodo, podemos deducir que no han sido mayores a 378 mil, ya que este es el número menor de operaciones registradas por el ACI para un año (2001) de este periodo. Esto supondría que el HND opera por debajo de su capacidad máxima.

Por último el AICM cuenta con dos pistas, la 05L-23R de 3,846 m x 45 m con instrumentos y la 05R-23L de 3,900 m x 45 m, son paralelas y de asfalto. Comparando la capacidad anual máxima establecida por la OACI, 355 mil movimientos anuales, con las operaciones realizadas por este aeropuerto en 2010,¹¹ podemos concluir que trabajó 40 mil operaciones por arriba de su capacidad máxima.

Si comparamos el AICM con el LHR podemos observar que ambos aeropuertos cuentan con dos pistas, la diferencia es que el último tiene una separación entre los ejes de pistas de 1, 415 metros, lo cual permite que realice hasta 370 mil operaciones; mientras que la distancia entre los ejes de pistas del AICM es 300 metros, por lo que puede operar un máximo de 355 mil operaciones anuales. La diferencia entre los ejes de las pistas permite al aeropuerto londinense realizar 15 mil operaciones anuales por arriba de las del AICM.

Es así que podemos concluir que las pistas son el punto de partida en la planeación de un aeropuerto, sin embargo éstas tienen que proyectarse en relación con otros elementos primordiales de operación, con el objetivo de mantener un equilibrio en todas las partes de un aeropuerto. Es importante recordar que la OACI sólo hace recomendaciones, por lo que cada aeropuerto puede tomar o no dichas sugerencias.

La conexión entre las terminales depende del tamaño del aeropuerto, número de terminales y la distancia entre éstas. Algunos aeropuertos utilizan autobuses, otros sólo requieren de pasillos que comuniquen una terminal con otra y otros tantos requieren de algún sistema de trenes que transborde y ayude a los pasajeros a llegar en un menor tiempo.

En el caso de los aeropuertos estudiados sólo Heathrow en Londres y Haneda en Tokio utilizan pasillos y autobuses. El ATL cuenta con un Tren Plano (APM), que es un sistema automatizado el cual transporta a los pasajeros de la terminal principal a las cinco terminales, este sistema tiene una longitud de 4.5 km, con cuatro vagones y espacio para 75 personas con equipaje. Por otro lado, ORD utiliza un sistema de transporte STA, el cual es una manera rápida, conveniente y económica de moverse dentro del aeropuerto, que opera las 24 horas entre

¹¹ Como puede observarse en las Tabla A- 22 del Apéndice.

las terminales nacionales e internacionales. Tiene también, estacionamiento de largo plazo, la estación del Metra y la parada del PACE, y se extiende a lo largo de 4.3 kilómetros.



Imagen 4-7. Monorriel de Tokio.

Fuente: imagen tomada de la página web del Aeropuerto Internacional Haneda, Tokio.

El AICM se sirve de un Aerotrén que comunica a las Terminales 1 y 2. Consiste en 4 vagones, con capacidad de 100 personas con equipaje de mano. La distancia entre ambas terminales es de 3 Km. y la velocidad a la que se desplaza el Aerotrén es de 45 km/hora, por lo que el tiempo de recorrido es aproximadamente de 4 minutos 40 segundos entre ambas estaciones. Para el público en general existe transporte público de autobuses.

Podemos concluir que los cinco aeropuertos de estudio satisfacen la característica de tener un sistema de transporte entre sus terminales.



Imagen 4-8. Aerotrén de México.

Fuente: propia.

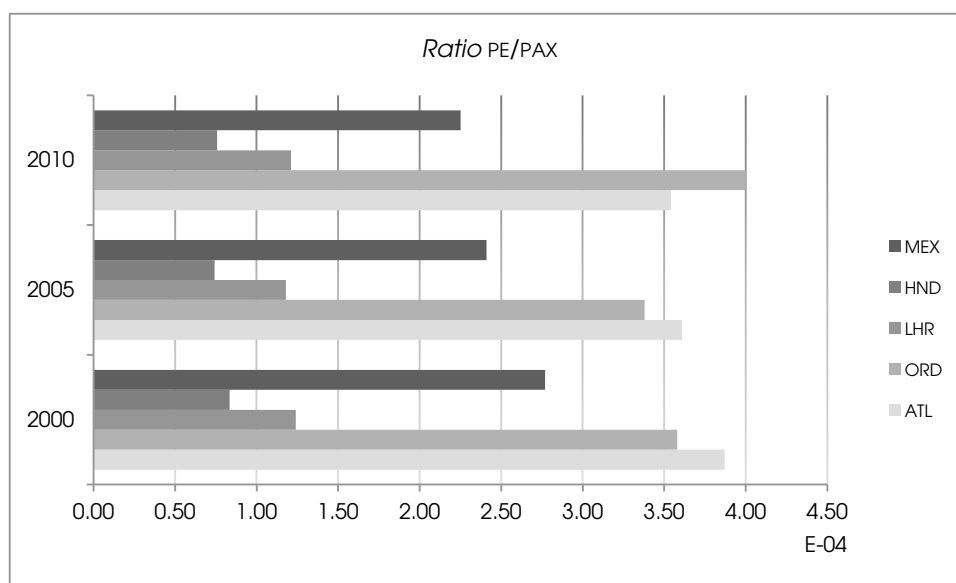
Todos los aeropuertos de estudio a excepción de Atlanta cuentan por lo menos con un hotel dentro de sus instalaciones. El AICM es el único que cuenta con dos hoteles, Hilton en la

Terminal 1 y el NH en la Terminal 2. Tanto el ORD como el LHR tienen un Hotel Hilton y Haneda cuenta con un Hotel Excel de Tokio. Siendo Atlanta una ciudad de negocios, es importante que su infraestructura aeroportuaria cuente con un hotel, el cual dé la opción a los pasajeros de hospedarse y no tener que salir de sus instalaciones. Por otro lado podemos concluir que la Ciudad de México es una ciudad de negocios y turismo, ya que su aeropuerto cuenta con dos hoteles. El NH ofrece un centro de negocios funcional, moderno y completamente equipado que cuenta con nueve salas de reunión. En este pueden realizarse reuniones, conferencias, convenciones o eventos privados.

El aeropuerto con mayor número de plazas de estacionamiento es el de Atlanta (31,000), puede pensarse que la relación del transporte terrestre público al aeropuerto es escaso, sin embargo, la ciudad de Atlanta cuenta con el servicio del MARTA, el cual conecta a la ciudad con el ATL, además de que MARTA cuenta con elevadores y escaleras eléctricas para facilitar a los pasajeros que llevan maletas el acceso a las instalaciones. El elevado número de plazas de estacionamiento nos indica que existe una cultura marcada en el uso del automóvil en esta ciudad. La *ratio*¹² PE/PAX de ATL en 2010 es la más alta de los cuatro aeropuertos estudiados, 0.00035, mientras que el de menor rango es Haneda, igual a 0.000075, esto es debido a que el número de plazas de estacionamiento es de sólo 4,700 cajones y los pasajeros transportados se encuentran entre los 10 primeros aeropuertos en importancia en cuanto a pasajeros. El AICM tiene una *ratio* PE/PAX mayor a la de Haneda y Heathrow, esto se debe a que cuenta con 5,500 lugares de estacionamiento, lo cual es consecuencia de que el transporte urbano para llegar hasta las instalaciones de esta infraestructura es poco eficiente y cómodo para los pasajeros, ver Apéndice Tabla C-1 y Gráfica 4-3.

De esta manera se propone en este apartado que un aeropuerto global debe tener como mínimo una PE/PAX no menor a 0.00023 que es la media de las *ratio* de los cuatro aeropuertos bajo análisis. En 2010, los aeropuertos ATL y ORD cumplieron con este parámetro de medición, al obtener una *ratio* PE/PAX igual a 0.00035 y 0.00040, respectivamente. El AICM a pesar de haber ampliado la Terminal 1 y construido la Terminal 2, mantuvo la cantidad de plazas para automóviles, mismas que no son suficiente para mantener la relación de lugares de estacionamiento por pasajero que tenía el aeropuerto en el 2009 (i.e., 0.00023). Considerando un PE/PAX = 0.00023 como la *ratio* mínima que todo aeropuerto global debe cumplir, en 2010 el AICM se encontró 0.00005 unidades por debajo de las condiciones requeridas. Sin embargo, este valor no se encuentra muy lejos del propuesto en este trabajo de investigación, ver Apéndice C-1.

¹² Las *ratio* son relaciones entre diferentes parámetros, las que ayudan a evaluar características específicas.



Gráfica 4-3. Ratio de plazas de estacionamiento (PE) por pasajeros anuales (PAX), 2000-2010. El eje horizontal de valores de la ratio está expresado con notación científica ($\times 10^{-4}$).

Fuente: elaboración propia a partir de las Tablas A-1 hasta la A-11 del Apéndice.

4.1.2 Pasajeros, operaciones y carga

La cantidad de operaciones del ATL durante el periodo 2000 a 2010 incrementó en valor absoluto 50,519 unidades, lo que es equivalente a 5.52%. Siendo 2007 el año en que manejó el mayor número de operaciones con 994 mil y en 2011 en el que manejó la menor cantidad, 890 mil operaciones. A partir de 2007 la operaciones de este aeropuerto han disminuido 28,373 movimientos. A pesar de esto, es el aeropuerto que manejó la mayor cantidad de operaciones a nivel mundial. Durante este mismo periodo tuvo un incremento de 9.18% en la cantidad de pasajeros que utilizaron el servicio de transporte aéreo, siendo 2008 el año en el que más de 90 millones de pasajeros utilizaron el servicio de este aeropuerto. La carga transportada por este aeropuerto disminuyó 26.74% en el periodo 2000 a 2008; los dos años siguientes el ATL no se encontró dentro de los treinta aeropuertos más importantes del mundo en cuanto a carga. Podemos observar que si bien el ATL es el aeropuerto más importante respecto a operaciones realizadas y movimiento de pasajeros a nivel mundial, ésta importancia disminuye cuando se trata de carga transportada, pues durante 2000 a 2008 éste se encontró por debajo de la media de carga de los treinta aeropuertos más relevantes. Tablas 23 a la 33 del Apéndice.

Tabla 4-1. Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional Hartsfield Jackson, Atlanta (2000-2010)

año	operaciones	variación %	PAX	variación %	carga (ton)	variación %
2000	915,454	0.6	80,162,407	2.7	894,471	1.3
2001	890,494	-2.7	75,858,500	-5.4	739,927	-14.8
2002	889,966	-0.1	76,876,128	1.3	734,083	-0.2
2003	911,723	2.4	79,086,792	2.9	798,501	8.8
2004	964,858	5.8	83,606,583	5.7	862,230	7.5
2005	980,386	1.6	85,907,423	2.8	767,897	-10.8
2006	976,447	-0.4	84,846,639	-1.2	746,502	-2.8
2007	994,346	1.8	89,379,287	5.3	720,209	-3.5
2008	978,824	-1.6	90,039,280	0.7	655,277	-9.0
2009	970,235	-0.8	88,032,086	-2.2	s.d.	s.d.
2010	965,973	-0.8	87,518,491	-0.5	s.d.	s.d.

Fuente: elaboración propia con base en información del Airport Council International 2000-2010.
s.d. sin datos.

El porcentaje de operaciones realizadas por el Aeropuerto Internacional de Chicago disminuyó 8.5% en el periodo 2000 a 2010. En 2004 este aeropuerto realizó la mayor cantidad de operaciones, 992 mil operaciones; en contraposición, realizó 827 mil operaciones, en 2009. Durante el periodo 2006 a 2010 fue el segundo aeropuerto más importante en cuanto a operaciones aéreas se refiere a nivel mundial. Por otro lado la cantidad de pasajeros transportados durante el periodo 2000 a 2010 disminuyó 10.41%, lo que equivale a más de 7 millones y medio. En este ámbito esta infraestructura aeroportuaria se mantuvo en segundo lugar de los treinta aeropuertos más importante a nivel mundial durante el periodo 2000 a 2008; en 2009 y 2010 se colocó en cuarto lugar. La cantidad de toneladas transportadas durante el periodo 2000 a 2010 por el aeropuerto O'Hare de Chicago pasó de 1,468,553 a 1,192,236, lo que significa que disminuyó 18.81%. Durante el periodo 2000 a 2005 el aeropuerto de Chicago se posicionó por arriba de la media mundial en carga; a partir de 2005 y hasta 2010 esta infraestructura disminuyó su posición y se colocó por debajo del valor medio de los treinta aeropuertos con mayor importancia mundial en esta área, lo que lo posiciona como aeropuerto internacional y no global, ver Tablas A-23 a la A-33 del Apéndice y Tabla 4-2.

Durante el periodo 2000 a 2010 la cantidad de operaciones realizadas en el Aeropuerto de Londres disminuyeron 0.32%. En 2007 este aeropuerto realizó el mayor número de movimientos aéreos, con un total de 481 mil operaciones. Durante el periodo 2000 a 2010 este aeropuerto se colocó por debajo de la media mundial. Por el contrario la cantidad de pasajeros que utilizó los servicios de transporte del LHR durante el periodo 2000 a 2010 incrementó de 64,606,826 a 66,236,485 pasajeros, lo que es igual a más de un millón y medio (2.52%). Durante este mismo periodo el aeropuerto de Londres se posicionó dentro de los primeros cuatro lugares en

cuanto a pasajeros se refiere. Las toneladas de carga transportada por esta infraestructura durante el periodo 2000 a 2010 disminuyeron 1.26%, siendo 2003 el año donde se transportó la mayor cantidad de carga, un total de 2 millones de toneladas. En este ámbito el aeropuerto de Londres se colocó por arriba de la media durante el periodo 2000 a 2002; durante el periodo 2003 a 2010 su posición disminuyó por debajo del valor medio mundial, ver Tabla 4-3.

Tabla 4-2. Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional O'Hare, Chicago (2000-2010)

año	operaciones	variación %	PAX	variación %	carga (ton)	variación %
2000	908,989	1.4	72,144,244	0.6	1,468,553	3.1
2001	911,917	0.3	67,448,064	-6.5	1,299,628	-11.5
2002	922,817	1.2	66,565,952	-1.3	1,473,980	13.4
2003	928,691	0.6	69,508,672	4.4	1,510,746	2.5
2004	992,427	6.9	75,533,822	8.7	1,474,652	-2.4
2005	972,248	2.0	76,510,003	1.3	1,546,153	4.8
2006	958,643	-1.4	76,282,576	-0.3	1,558,235	0.8
2007	926,973	-3.3	76,177,855	-0.1	1,533,503	-1.6
2008	881,566	-4.9	69,353,876	-9.0	1,332,123	-13.1
2009	827,899	-6.1	64,158,343	-7.4	1,047,917	-17.1
2010	831,367	6.1	64,631,920	0.7	1,192,236	13.77

Fuente: elaboración propia con base en información del Airport Council International 2000-2010.

Tabla 4-3. Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional Heathrow, Londres (2000-2010)

año	operaciones	variación %	PAX	variación %	carga (ton)	variación %
2000	466,815	1.9	64,606,826	3.8	1,402,089	3.4
2001	463,568	-0.7	60,743,084	-6.0	1,263,572	-9.9
2002	466,554	0.6	63,338,641	4.3	1,310,615	3.7
2003	463,650	-0.6	63,487,136	0.2	2,001,822	19.1
2004	475,999	2.7	67,344,054	6.1	1,300,420	0.8
2005	477,884	0.4	67,915,403	0.8	1,412,033	8.6
2006	477,041	-0.2	67,530,197	-0.6	1,389,589	-1.6
2007	481,479	0.9	68,068,304	0.8	1,343,932	-3.3
2008	478,518	-0.6	67,056,379	-1.5	1,486,260	6.5
2009	466,393	-2.6	66,037,578	-1.5	1,349,571	-9.2
2010	465,301	-2.6	66,236,485	0.3	1,384,380	2.57

Fuente: elaboración propia con base en información del Airport Council International 2000-2010.

El Aeropuerto de Haneda no se encontró dentro de los treinta aeropuertos más importantes respecto a operaciones aéreas durante 2000 a 2010, ver Tablas A-12 a la A-22 del Apéndice. En este periodo, el volumen de pasajeros transportados incrementó 5 millones 600 mil, que es igual a 10%; por ello, se colocó dentro de los primero cinco lugares a nivel mundial en cuanto

a pasajeros. Durante este mismo periodo las toneladas de carga transportada por el HND aumentaron 1.64%. En 2007 y 2008 las toneladas manejadas por esta infraestructura fueron muy similares, variando solo 508 unidades. En el periodo 2000 a 2000 el aeropuerto Haneda se posicionó por debajo de la media mundial de carga transportada, como se muestra en la Tabla 4-4.

Tabla 4-4. Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional Haneda, Tokio (2000-2010)

año	operaciones	variación %	PAX	variación %	carga (ton)	variación %
2000	s.d.	s.d.	56,402,206	3.8	769,747	6.3
2001	s.d.	s.d.	58,692,688	4.1	725,124	-5.8
2002	s.d.	s.d.	61,079,478	4.1	707,301	-2.5
2003	s.d.	s.d.	62,876,269	2.9	722,736	2.2
2004	s.d.	s.d.	62,291,405	-0.9	774,113	7.1
2005	s.d.	s.d.	63,282,219	1.6	799,073	-3.2
2006	s.d.	s.d.	66,089,277	4.4	837,264	4.8
2007	s.d.	s.d.	66,823,414	1.1	852,952	1.9
2008	s.d.	s.d.	66,754,829	-0.2	852,444	-0.1
2009	s.d.	s.d.	61,903,656	-7.2	779,118	-8.3
2010	s.d.	s.d.	62,042,453	0.2	782,385	0.41

Fuente: elaboración con base en información del Airports Council International 2000-2010.
s.d. sin datos.

El AICM se incorpora a los treinta aeropuertos más importantes en cuanto a operaciones aéreas en 2008 y se mantiene hasta 2010.¹³ Sin embargo, no se logra posicionarse en lo referente a pasajeros y carga transportada. A pesar de ello podemos observar que el flujo de pasajeros tiene una variación máxima porcentual negativa de 5.64 unidades en 2009. La máxima variación positiva de la carga transportada por el AICM se realizó en los años 2004, 2005 y 2010; con 10.47%, 10.29% y 36.83 por ciento respectivamente, véase Tabla 4-5.

Los pasajeros transportados durante el periodo 2000 a 2010 en los aeropuertos de Atlanta, O'Hare, Heathrow y Haneda siempre son mayores a 45 millones de viajeros. El Aeropuerto Hartsfield de Atlanta es el aeropuerto que rebasó los 80 millones de pasajeros y esto ocurrió de 2005 a 2010. En la Gráfica 4-4 podemos observar que en 2010 los aeropuertos ORD, LHR y HND manejan una cantidad muy similar de pasajeros, de 62 a 66 millones de pasajeros. Por otro lado el AICM es el aeropuerto que tiene la menor cantidad de pasajeros transportados, siendo 2010 el año en el que manejó la mayor proporción, con 22 millones. Hay que recordar que el análisis que se está realizando incluye a cuatro aeropuertos que se encuentran dentro de los treinta aeropuertos más importantes del mundo y debido a que el AICM no se encuentra dentro de esta categoría, la comparativa de este último respecto a los cuatro primeros lo deja

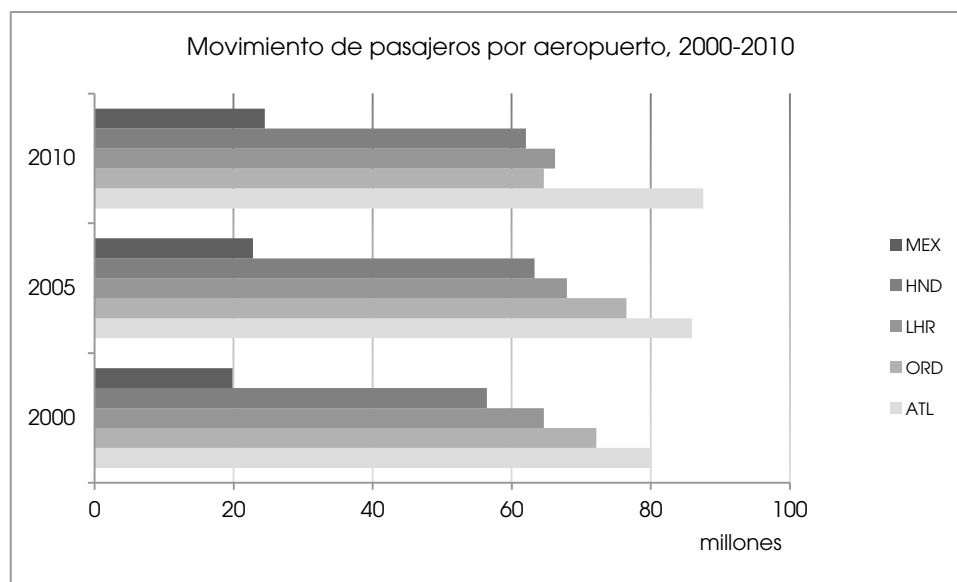
¹³ Ver Tablas A-20 a la A-22 del Apéndice

muy por debajo. Sin embargo, esta comparación brinda la oportunidad de ver en qué aspectos el AICM se encuentra por debajo de la media de los cinco aeropuertos estudiados, Gráfica 4-4.

Tabla 4-5. Capacidad operacional del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (2000-2010)

año	operaciones	variación %	PAX	variación %	carga (ton)	variación %
2000	326,808	s.d.	19,821,376	s.d.	258,663	s.d.
2001	331,378	1.40	19,599,532	-1.11	245,991	-4.98
2002	312,138	-5.81	19,675,720	0.38	240,537	-2.21
2003	330,182	5.78	20,367,740	3.51	236,981	-1.47
2004	344,096	4.21	21,653,904	6.31	261,809	10.47
2005	347,186	0.90	22,790,666	5.24	288,753	10.29
2006	354,702	2.16	23,381,046	2.59	290,163	0.49
2007	367,234	3.53	24,558,784	5.03	288,949	-0.42
2008	366,561	-0.18	24,900,060	1.38	269,383	-6.77
2009	348,306	-4.98	23,495,482	-5.64	244 467	-9.25
2010	344,217	-1.17	24 495 482	4.25	334 526	36.83

Fuente: elaboración con base en información del Airports Council International 2000-2010.
s.d. sin datos.



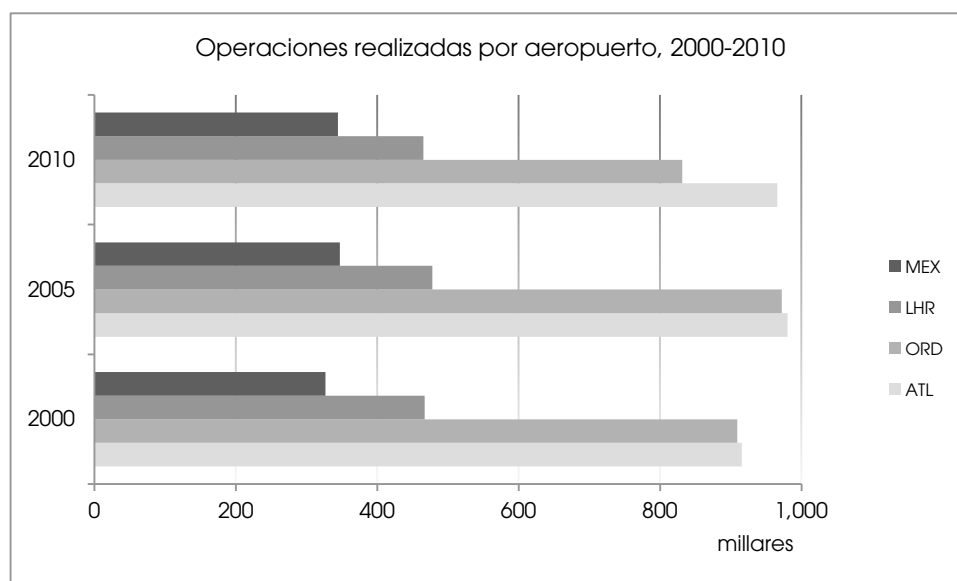
Gráfica 4-4. Movimiento de pasajeros por aeropuerto en el periodo de 2000 a 2010.

Fuente: elaboración propia a partir de las Tablas 4-1, 4-2, 4-3, 4-4 y 4-5.

Durante 2001 a 2004 el aeropuerto de Chicago fue el que realizó el mayor número de operaciones aéreas, éstas van de 831,367 a 992,427 operaciones; a partir de 2005 fue reemplazado por el ATL, quien se mantiene hasta el 2010 como la infraestructura aeroportuaria que realizó el mayor número de operaciones aéreas a nivel mundial, de 980 mil a 965 mil operaciones.

Las operaciones realizadas por el AICM se han mantenido relativamente constantes, el

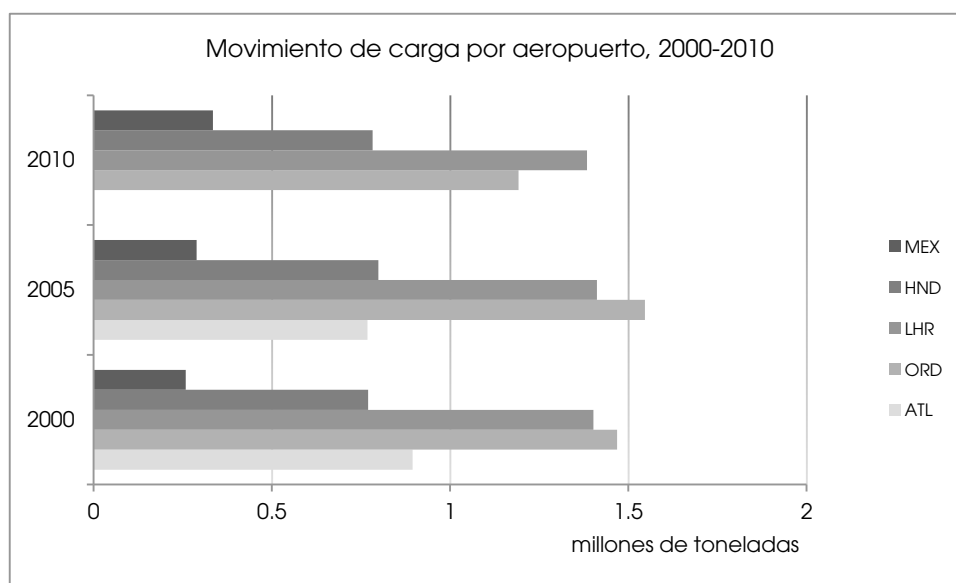
máximo se alcanzó en 2009 con 348 mil operaciones y después hubo una disminución de 4 mil unidades en 2010, véase Gráfica 4-5. Como se mencionó no se cuenta con los datos estadísticos de las operaciones realizadas por el aeropuerto de Tokio, es por ello que en la Tabla 4-4 y en la Gráfica 4-5 este aeropuerto no aparece.



Gráfica 4-5. Operaciones realizadas por aeropuerto en el periodo de 2000 a 2010.

Fuente: elaboración propia a partir de las Tablas 4-1, 4-2, 4-3, 4-4 y 4-5.

La infraestructura que transportó mayor carga en 2000 fue el Aeropuerto O'Hare de Chicago con 1 millón 468 mil toneladas. En 2005 se mantuvo a la cabeza y transportó 1 millón y medio de toneladas. Sin embargo para 2010 fue el aeropuerto Heathrow de Londres quien ocupó el primer lugar, manejando 1 millón 300 mil toneladas. La Gráfica 4-6 nos muestra que el AICM no es una infraestructura que transporte grandes cantidades de carga, la máxima cantidad de carga transportada por éste fue 334 mil toneladas. Durante 2009 y 2010 el ATL no se encontró dentro de los treinta aeropuertos más importantes a nivel mundial en cuanto a carga es por ello que se omiten los datos en la Gráfica 4-6, sin embargo podemos deducir que transportó una cantidad no mayor de 566 mil en el 2009 y de 590 mil en el 2010, debido a que estas cifras fueron las que transportó el Aeropuerto Internacional de Mumbai (BOM), quien ocupó el último lugar en la lista de los 30 aeropuertos en ambos años, ver Tablas A-32 y A-33 del Apéndice.



Gráfica 4-6. Movimiento de carga por aeropuerto en el periodo de 2000 a 2010. En millones de toneladas métricas.

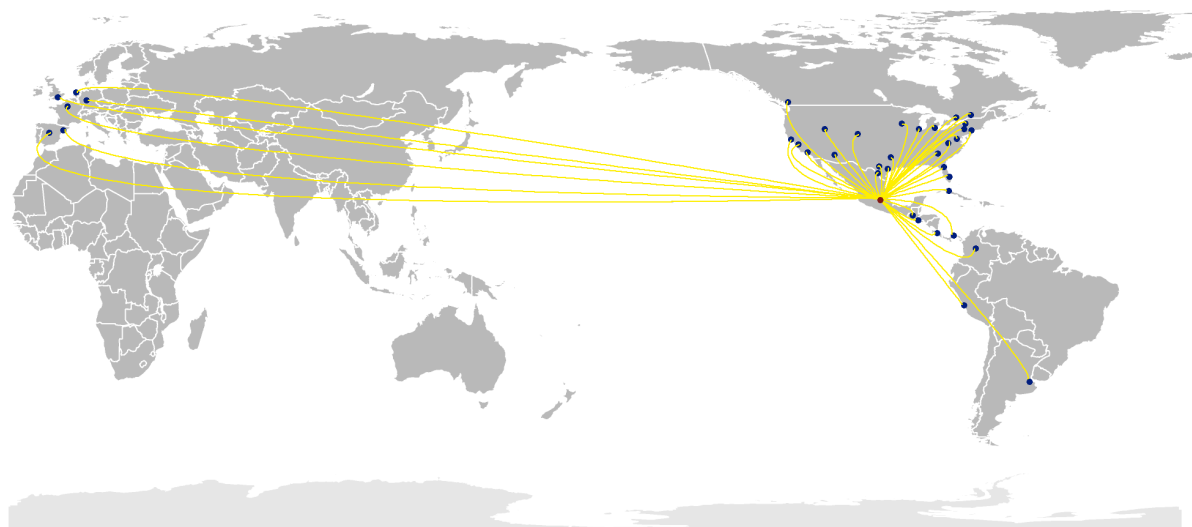
Fuente: elaboración propia a partir de las Tablas 4-1, 4-2, 4-3, 4-4 y 4-5.

4.1.3 Servicios

El Aeropuerto Internacional Hartsfield Jackson de Atlanta es el aeropuerto que cuenta con un mayor número de destinos 261, esto se debe a que se localiza en una ciudad de negocio y cede de la aerolínea Delta. Le sigue el Aeropuerto de Chicago con 200 destinos, de los cuales 164 son nacionales y 36 son internacionales; el aeropuerto de Heathrow vuela a 182 destinos, y finalmente el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México con 95 destinos, de los cuales 39 son internacionales y 7 intercontinentales. Aunque existe una diferencia del número de destinos de los cinco aeropuertos de estudio, todos ellos cumplen la característica de los destinos de un aeropuerto global que en esta investigación se ha propuesto al tener vuelos nacionales, internacionales e intercontinentales.

La mayoría de los aeropuertos brinda a una serie de servicios que van desde cajeros automáticos, oficinas de correos, teléfonos públicos, restaurantes de comida internacional y local, puestos de comida rápida, tiendas de regalos y recuerdos, tiendas de libros, tiendas de ropa de marcas reconocidas, tiendas de perfumes y licores, bancos, oficina de objetos perdidos, mensajería, etc. En esta investigación se propone que todo aeropuerto global debe contar no solo con los servicios anteriormente mencionados; además, debe proporcionar servicios para personas con capacidades diferentes; centro de conferencias, el cual disponga de salas de reuniones, teléfonos, fax, fotocopadoras, internet, servicios de teleconferencia, secretarías,

y habitaciones para descanso, lockers de monedas, servicios de alquiler de telefonía móvil y automóviles, los cuales estén disponibles para los pasajeros que así lo requieran y no sólo para aquellos de clase de negocios.



Mapa 4-2. Destinos del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

Fuente: elaboración propia con información de la página web del AICM, 2010.

El ATL ofrece el servicio del Centro de Conferencias Ejecutivo que dispone de 23 salas de reuniones, teléfono, fax y fotocopadoras, servicio de teleconferencias, ordenadores convencionales y portátiles con tarifas por horas y por día. Los centros Laptop Lane disponen de una sala de reunión en el Atrium así como internet e instalaciones de negocios, incluyendo teléfonos, fax, impresora, fotocopadora y zonas de trabajo. Además cuenta con facilidades para personas con capacidades físicas y gente con problemas visuales y auditivos.

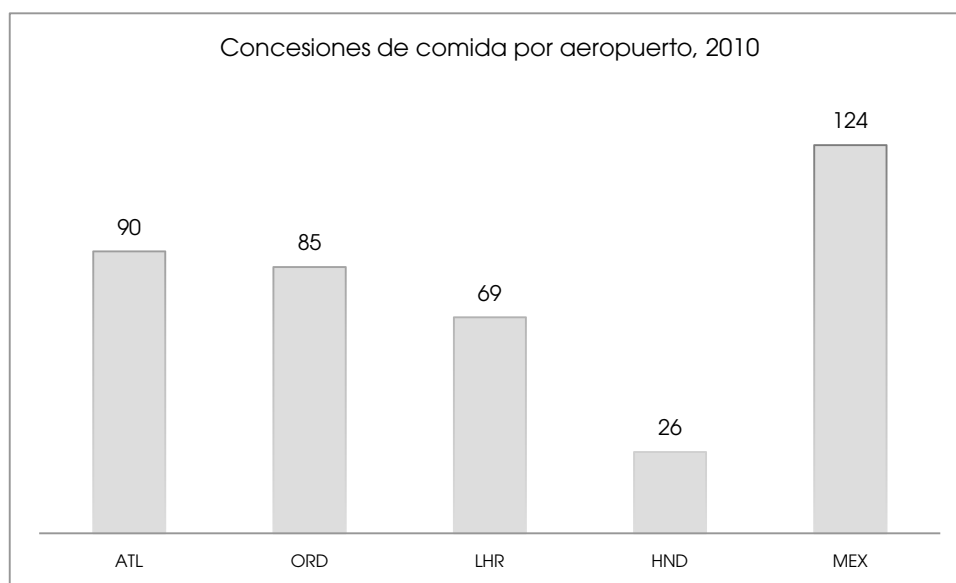
Por su cuenta ORD tiene un museo para niños y una capilla. Hay un centro de negocios situado en la planta baja del Hotel Hilton Chicago O'Hare Airport. El Centro de Conferencias Skybird se localiza en la terminal 3, dispone de teléfono, fax, ordenadores, líneas para la transmisión de datos, salas de reuniones, equipo para video conferencias, y secretarías. El personal de los mostradores de información presta ayuda y asistencia a los viajeros con minusvalías auditivas y visuales. El aeropuerto es accesible y tiene rampas, personal acompañante para usuarios de sillas de ruedas, aseos, teléfonos TTY, ascensores con botones en braille e información impresa para personas con discapacidad auditiva.

El Aeropuerto Internacional Heathrow proporciona a sus pasajeros el servicio de una capilla (*prayer room*) en la Terminal 3, además de duchas las cuales se encuentran en la Terminal 4. En las cuatro terminales hay aparatos de fax que funcionan con tarjetas de crédito. El centro de negocios está situado en el hotel del aeropuerto y dispone de 20 salas de reuniones,

una sala de conferencias, terminales de ordenadores con puntos de conexión a internet, fax, fotocopadoras, equipos audiovisuales y de videoconferencia. El centro de ayuda Heathrow Travel-Care proporciona información para pasajeros con necesidades especiales; se puede solicitar ayuda por teléfono o directamente en los mostradores.

El HND cuenta con servicio de guardería, clínica médica y dental, sector de higiene de bebés, peluquería, masajes y SPA, enfermería, área de juegos para niños, baños con duchas y habitaciones para descanso, *lockers* de monedas, hotel para mascotas. La terminal 1 cuenta con un centro de negocios equipado y con salas de reuniones. El recinto cuenta con rampas, ascensores, teléfonos y baños adaptados para personas con diferentes capacidades. Hay disponibles sillas de ruedas (previa reserva con su compañía aérea o de viajes).

Por último el AICM cuenta con un centro de negocios; salas de reuniones, renta de oficinas, estaciones de trabajo, sala de descanso privadas las cuales se rentan por hora, día y mes.



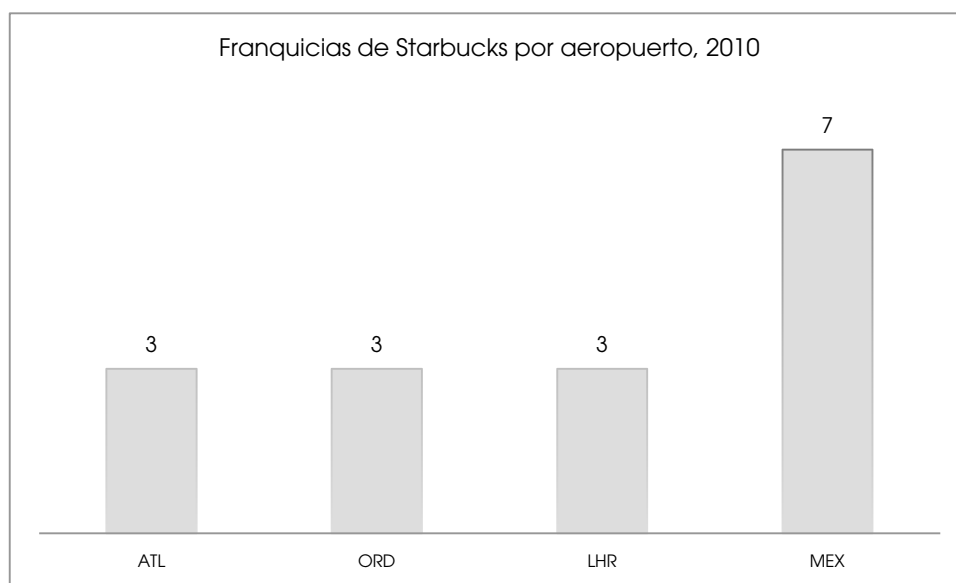
Gráfica 4-7. Concesiones de comida por aeropuerto en 2010.

Fuente: elaboración propia a partir de las páginas web de cada aeropuerto.

En esta investigación se realizó un conteo de los servicios de comida que se proporcionan en los cuatro aeropuertos; esto con el objetivo de saber que tanto influye la cultura de consumo local y la internacional. Es así que descubrimos que el Aeropuerto Internacional de Tokio cuenta con 28 concesiones de comida, es importante mencionar que dentro de estas sólo se encuentran 3 de comida europea y las 25 restantes son de comida japonesa. De las 90 concesiones de comida que se encuentran en el ATL, tres corresponden a la cadena Starbucks Coffee, dos a Burger King, dos a Domino's Pizza y dos a Au Bon Pal. El aeropuerto de Chicago pone a disposición 85 concesiones de comida, de la cuales tres corresponden a la cadena de café

Starbucks, cuatro a McDonald's y tres a la cadena de comida Chili's. El Aeropuerto Heathrow de Londres tienen 69 concesiones de las cuales tres pertenecen a Bridge Bar, tres más a Café Nero y otras tres a Starbucks Coffee. El AICM cuenta con 124 concesiones de comida que incluyen comida rápida, bares y comida empaquetada, esto lo hace encontrarse en el sitio número uno respecto a locales de comida dentro de los cinco aeropuertos. Esto se puede deber a que localmente existe una cultura de consumo en la ciudad México, ver Gráfica 4-7.

Dentro de los cinco aeropuertos estudiados, se pudo encontrar que existe un sin número de marcas de comida; sin embargo la única marca que tienen en común estos aeropuertos es la de Starbucks Coffee. Cabe mencionar que el Aeropuerto Internacional de Tokio no cuenta con esta concesión y que los aeropuertos de Chicago, Londres y Atlanta cuentan con 3 concesiones de Starbucks Coffee, mientras que el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México tiene dentro de sus instalaciones 7 concesiones de esta cadena, ver Gráfica 4-8.



Gráfica 4-8. Franquicias de Starbucks por aeropuerto en 2010.

Fuente: elaboración propia a partir de las páginas web de cada aeropuerto.

Los cinco aeropuertos estudiados cuentan con diferentes medios de transporte que los comunican con la ciudad donde se localizan, todos cuentan con servicio de taxis y limusinas. Los aeropuertos que no están conectados a un sistema de trenes que los comuniquen con otras ciudades y que tampoco cuentan con transporte que llegue a la estación de trenes son el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y el Aeropuerto Internacional de Londres, sin embargo este último cuenta con el Heathrow Express el cual es una línea férrea que lo comunica con el Centro de Londres. Los aeropuertos restantes cuentan con servicio de trenes, el ATL brinda servicio de autobuses que llegan al Amtrak el cual es una red estatal interurbana

de trenes de pasajeros. El Metra que es el sistema de tren suburbano que conecta a la ciudad de Chicago con los suburbios de la periferia, es accesible por medio del Sistema de Tránsito al Aeropuerto (STA) el cual proporciona transporte del aeropuerto a la estación del Metra. El Keikyu que es el ferrocarril privado que conecta a Tokio con Kawasaki, Yokohama, Yokosura tiene acceso directo al Aeropuerto de Haneda.

Por otro lado podemos observar que los cinco aeropuertos están conectados a un sistema de trenes rápidos, el cual comunica a sus instalaciones con la ciudad o en su caso brindan servicio de transporte hasta estos. El Aeropuerto Internacional de Atlanta y el O'Hare de Chicago están conectados directamente al Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority (MARTA) y al Chicago L —que presta servicio en el área metropolitana de Chicago— respectivamente. Ambos sistemas cuenta con elevadores, escaleras eléctricas y espacio en los vagones para que los pasajeros coloquen equipaje. La línea Picadilly del tren suburbano de Londres se encuentra en las estaciones 1, 3, 4 y 5 y proporciona servicio a la capital, este cuenta con escaleras eléctricas. Por otro lado el Aeropuerto de Haneda cuenta con un Monorriel el cual es un sistema que conecta al aeropuerto con la Estación Hamamatsuchō en Minato Tokio. Finalmente el AICM brinda servicio de autobuses que llegan hasta la estación del Metro Hangares. Se puede acceder a ellos tanto en la Terminal 1 como en la 2, además cuentan con espacio para equipaje. Sin embargo es importante mencionar que el Metro de la Ciudad de México no permite a los usuarios entrar con maletas muy grandes, además de que los vagones no cuentan con un lugar destinado para el equipaje, lo que hace poco eficiente este transporte para los pasajeros del AICM que requieren utilizarlo. Es base a esto podemos concluir que de los cinco aeropuertos estudiados el AICM es único que tiene transporte poco eficiente que lo comunica con el resto de la ciudad. Por otro lado el Aeropuerto Hartsfield y el O'Hare de Chicago son los que cuentan con un mejor sistema de transporte, ya que en ambos casos se tiene un sistema de trenes que comunican al aeropuerto con la ciudad y otro que lo comunica con la periferia como lo es el caso de Chicago y con otras ciudades como lo es el de Atlanta.

En lo que se refiere a la galería de arte e internet inalámbrico dentro de las instalaciones aeroportuarias, podemos mencionar que el ATL brinda un programa de arte el cual desarrolla e integra arte, exhibiciones y representaciones para el beneficio de los pasajeros y empleados, además de internet inalámbrico. O'Hare, no cuenta con galería de arte, pero sí con museo para niños e internet inalámbrico. Por su parte, LHR tiene una galería de arte, la cual es de la compañía British Airways, por lo que el acceso a ésta es sólo bajo autorización de la línea aérea; en este aeropuerto podemos encontrar servicio *Wi-Fi*. Haneda no cuenta con una galería de arte, pero sí con internet inalámbrico; el AICM tiene un par de Centros de Exposiciones en la Terminal 1 y otro en la Terminal 2, además de brinda servicio de internet inalámbrico.

Podemos concluir que de los tres bloques en que se dividió el análisis, ninguno de los aeropuertos cumplió al cien por ciento con los puntos que en esta investigación se plantean como características que un aeropuerto global debe tener. Sin embargo nos queda claro que así como existen ciudades globales, las cuales son un grupo de ciudades y nodos de la economía mundial, también existen aeropuertos globales que son nodos de flujo de pasajeros, operaciones y carga, de infraestructura y servicios, y hay otros tantos como es el caso del AICM que busca insertarse en cierta medida a este sistema de aeropuertos, para una mejor exposición de esta información, véase la Tabla 4-6.

Tabla 4-6. Rúbrica de elementos de un aeropuerto global

elemento	ATL	ORD	LHR	HND	MEX
Infraestructura					
Distancia al centro de la ciudad	X	X	X	X	X
Superficie total (30 km ²)	X	√	X	√	X
<i>ratio SA/PAX=0.28 (2010)</i>	X	√	X	√	√
Traza de la terminal	√	√	√	√	√
Pistas*	X	√	X	√	X
Salas de abordaje directo	√	√	√	X	X
Conexión entre terminales*	√	√	√	√	√
Hoteles	X	√	√	√	√
Estacionamiento	√	√	X	X	X
<i>ratio PE/PAX</i>	√	√	X	X	X
Capacidades operacionales					
Operaciones*	√	√	X	X	X
Pasajeros*	√	√	√	√	X
Carga*	X	X	X	X	X
Servicios					
Destinos*	√	√	√	√	√
Áreas de apoyo	√	√	√	√	√
Transporte terrestre*	√	√	√	√	X
Galería de arte	√	X	X	X	√
Wi-Fi	√	√	√	√	√
<i>Total</i>	11	13	9	10	7
<i>Total indispensables (7)</i>	5	6	4	5	2

Fuente: elaboración propia.

* elementos «indispensables».

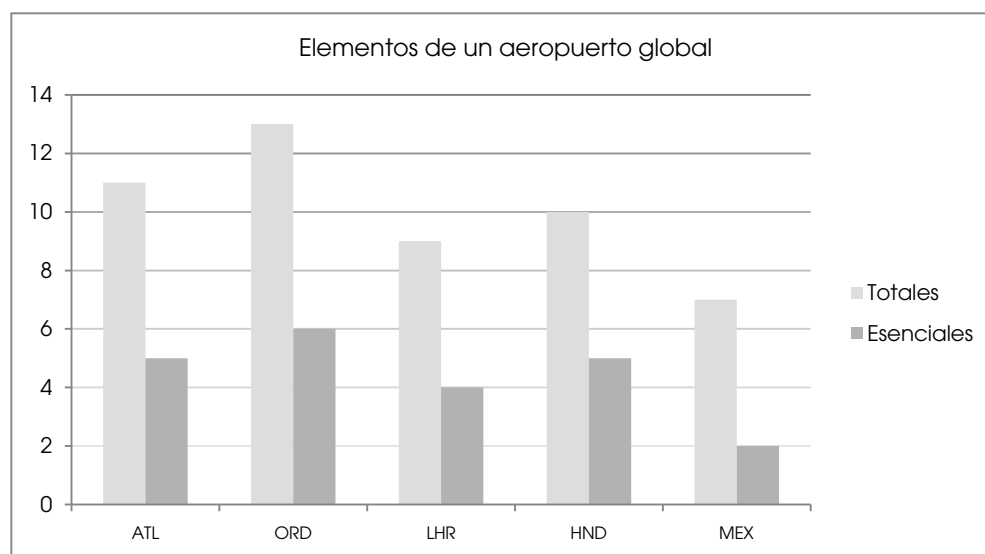
De los dieciséis elementos que se consideran como característicos de un aeropuerto global, el aeropuerto Hartsfield de Atlanta cumple con once (11), de los cuales cinco (5) son vitales para un aeropuerto global.

El aeropuerto O'Hare de Chicago es la infraestructura que cuenta con el mayor número de características al obtener trece (13) de los dieciséis, además de cumplir con los seis (6) elementos que en este trabajo de investigación se marcaron como indispensables.

Como resultado de la comparación de los cinco aeropuertos, se considera que el aeropuerto de Atlanta y el de Chicago satisfacen los elementos para ser categorizados como infraestructuras aeroportuarias globales.

El aeropuerto de Londres obtiene nueve (9) elementos de un total de dieciséis, de los cuales cuatro (4) son considerados como indispensables. El aeropuerto de Haneda satisface diez (10) elementos de dieciséis, además de cinco (5) puntos significativos.

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México satisface siete elementos (7); de los cuales dos (2) son indispensables para poder ser considerado como aeropuerto global.



Gráfica 4-9. Elementos «indispensables» para que un aeropuerto sea global.

Fuente: elaboración propia a partir de la Tabla 4-6.

En síntesis, el Aeropuerto Hartsfield de Atlanta y O'Hare de Chicago son los aeropuertos que satisfacen el mayor número de elementos para ser considerados aeropuertos globales. Si bien el aeropuerto de Londres cumple con una cantidad razonable de puntos establecidos, éste necesita realizar una mayor cantidad de operaciones aéreas, movilizar un tonelaje mayor de carga, así como contar con un mayor número de pista o separación entre sus ejes. A pesar de que el Aeropuerto de Haneda es una infraestructura que tiene cuatro pistas y una capacidad máxima de operaciones anuales igual a 550, este aeropuerto no se encuentra arriba del valor medio de los treinta aeropuertos más importantes en operaciones realizadas y carga transportada, lo cual lo sitúa por debajo de ATL y ORD.

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México no satisface los elementos para ser considerado un aeropuerto global. El número de pistas, la separación entre sus ejes, no son idóneos para que este aeropuerto pueda realizar una mayor cantidad de operaciones aéreas y por lo tanto movilizar a un mayor número de pasajeros. El transporte terrestre que comunica a la ciudad con el aeropuerto no es eficiente para los usuarios de este último.

PROSPECTIVA

La prospectiva busca identificar los escenarios futuros, más probables y deseables, hacia los cuales puede dirigirse una organización, región o país y así finalmente concebir estrategias de acción tendientes a alcanzar el futuro deseado. Ésta se basa en tres postulados, los cuales ven al futuro como espacio de libertad, poder y voluntad. El primero afirma que el porvenir no está predeterminado, sino que éste es una gama de posibilidades que se identifican como futuribles. El futuro como espacio de poder, se ve obligado a admitir la necesidad de desarrollar una cultura de anticipación; se requiere que los proyectos cuenten con un periodo de tiempo determinado para llevarlos a cabo; sin embargo, para lograrlo es necesario anticipar, innovar y ejecutar rápidamente. Es así como el largo plazo garantiza el éxito de las acciones. Por último, en el futuro como espacio de voluntad interviene el concepto de proyecto de futuro como una expresión de querer y desear.

Según Juanjo Gabiña «la vertebración del territorio y la inclusión del mismo en redes internacionales es uno de los retos a los que la infraestructura y organización del transporte deben satisfacer».¹

En lo referente al transporte aéreo, los aeropuertos no sólo deben brindar un servicio aéreo eficiente, sino además de calidad. Por lo que el objetivo principal de cualquier país, en este aspecto, debe ser proporcionar

... la infraestructura y los medios de transporte aéreo necesarios como para que, en un futuro próximo, sus ciudadanos pudieran conectarse directamente con las ciudades y países más importantes en función de las estrategias que emanen de sus relaciones, actuales y potenciales, e intercambios socioeconómicos y culturales que deseen.²

¹ Juanjo GABIÑA, *Prospectiva y planificación territorial: hacia un proyecto de futuro* (Bogotá: Alfaomega, 1999), p. 96.

² GABIÑA, *Prospectiva y planificación territorial*, p. 99.

Es por ello que en el presente apartado se analiza la tendencia de las operaciones aéreas y pasajeros transportados por el AICM, con el fin de sugerir estrategias basadas en diferentes escenarios posibles y probables, además de plantear el comportamiento de operación óptimo para que este aeropuerto trabaje por debajo de su capacidad máxima. Se utiliza el modelo de regresión simple, que define la ecuación de la recta que pasa por dos puntos $Y = mx + b$, donde:

$$\text{Pendiente} = m = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$\text{Intersección} = b = \frac{\sum y - m(\sum x)}{n}$$

$$\sum xy = \text{suma de productos} = x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3 + \dots + x_ny_n$$

$$\sum y = \text{suma de valores de } y = y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_n$$

$$\sum x = \text{suma de valores de } x = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$$

$$\sum x^2 = \text{suma de valores de } x^2 = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_n^2$$

Para este análisis la variable independiente es el periodo de 1992 a 2010, y la variable dependiente, las operaciones aéreas y pasajeros que manejó el aeropuerto capitalino en este lapso de tiempo. Desarrollando las operaciones correspondientes se obtiene la serie siguiente:

Tabla 5-1. Valores para el cálculo de la regresión simple pasajeros

x	y	xy	x ²
1992	14,830,904	29,543,160,768	3,968,064
1993	15,279,436	30,451,915,948	3,972,049
1994	18,263,906	36,418,228,564	3,976,036
1995	15,085,170	30,094,914,150	3,980,025
1996	15,294,512	30,527,845,952	3,984,016
1997	16,665,620	33,281,243,140	3,988,009
1998	17,991,112	35,946,241,776	3,992,004
1999	18,972,324	37,925,675,676	3,996,001
2000	19,821,376	39,642,752,000	4,000,000

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5-1. Valores para el cálculo de la regresión simple pasajeros

x	y	xy	x ²
2001	19,599,532	39,218,663,532	4,004,001
2002	19,675,720	39,390,791,440	4,008,004
2003	20,367,740	40,796,583,220	4,012,009
2004	21,653,904	43,394,423,616	4,016,016
2005	22,790,666	45,695,285,330	4,020,025
2006	23,381,046	46,902,378,276	4,024,036
2007	24,558,784	49,289,479,488	4,028,049
2008	24,900,060	49,999,320,480	4,032,064
2009	23,495,482	47,202,423,338	4,036,081
2010	23,503,756	47,242,549,560	4,040,100
Σ —	—	—	—
38,019	376,131,050	752,963,876,254	76,076,589

Fuente: elaboración propia.

Sustituyendo los datos de la Tabla 5-1 se obtiene que la pendiente:

$$m = \frac{19(752,963,876,254) - (38,019)(376,131,050)}{19(76,076,589) - (38,019)^2}$$

$$m = \frac{1.43063E + 13 - (1.43001E + 13)}{1,445,455,191 - 1,445,444,361}$$

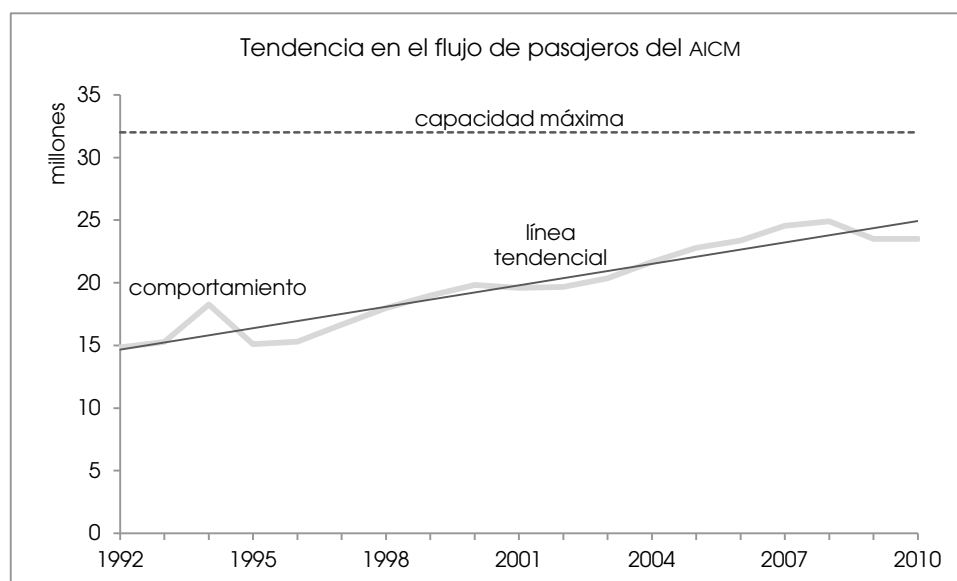
$$m = \frac{6,187,258,876}{10,830} = 571,307.37$$

La ecuación de la regresión lineal para el caso de los pasajeros del AICM:

$$y_{pax} = 571,307x + 1,123,389,687$$

De acuerdo con el comportamiento en el flujo de pasajeros del aicm en 1992, éste tuvo un incremento importante de 2 millones 984 mil pasajeros respecto a 1993. Sin embargo este crecimiento se vio afectado en 1995 y disminuyó 3 millones 178 mil pasajeros respecto a 1994; para transportar 15 millones 085 mil 170 pasajeros. Durante el periodo 1995 a 1996 el aicm transportó alrededor de 15 millones de pasajeros anualmente. En el periodo 1997 a 2000 el movimiento de pasajeros transportados por el aeropuerto de la capital tuvo un incremento gradual de 16,665,620 a 19,821,376 pasajeros. En 2008 el aicm transportó 24,900,000 pasajeros, cifra máxima movilizada durante el periodo 1992 a 2010, ver Gráfica 5-1.

La línea de tendencia de pasajeros del aicm en el periodo 1992 a 2010, muestra un comportamiento en donde existe una pendiente positiva, la cual no es intersectada por la capacidad máxima del aeropuerto; esto indica un crecimiento de pasajeros transportados por el aeropuerto, sin llegar a la máxima capacidad de 32 millones de pasajeros por año, ver Gráfica 5-1.



Gráfica 5-1. Tendencia en el flujo de pasajeros del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), de 1992 a 2040.

Fuente: elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (scT), Estadística mensual operativa.

Substituyendo los valores del periodo 1992 a 2010 en la ecuación de la recta de pasajeros, se obtiene el número de pasajeros que el AICM podría llegar a transportar en 2040. Podemos observar que si el AICM continúa con el comportamiento hasta ahora establecido, transportaría a movilizar alrededor de 42 millones de pasajeros anuales en 2040. Bajo la consideración que la capacidad máxima de transporte para este aeropuerto es 32 millones de pasajeros anuales, puede concluirse que se transportarían 10 millones de pasajeros por arriba de su capacidad límite, ver Tabla 5-3. Razón por la cual, se sugiere que el SMA desarrolle e implemente estrategias mediante las cuales éste pueda distribuir los diez millones de pasajeros que el aeropuerto de la capital —en este escenario probable— no podría transportar.

Por lo antes dicho, se requieren vías de comunicación que puedan conectar un aeropuerto con otro de manera rápida y práctica, además de contar con un programa eficiente mediante el cual los pasajeros que tengan que realizar conexiones entre éstos no pierdan sus vuelos. Otra medida que se sugiere es realizar campañas mediante las cuales los usuarios se vean atraídos por promociones de bajos costos, es decir, tratar de que este medio de transporte esté al alcance de la mayoría.

Tabla 5-2. Valores para el cálculo de la regresión simple operaciones

x	y	xy	x ²
1992	257,788	513,513,696	3,968,064
1993	277,324	552,706,732	3,972,049
1994	320,878	639,830,732	3,976,036
1995	294,352	587,232,240	3,980,025
1996	289,760	578,360,960	3,984,016
1997	297,448	594,003,656	3,988,009
1998	325,690	650,728,620	3,992,004
1999	328,546	656,763,454	3,996,001
2000	326,808	653,616,000	4,000,000
2001	331,378	663,087,378	4,004,001
2002	312,138	624,900,276	4,008,004
2003	330,182	661,354,546	4,012,009
2004	344,096	689,568,384	4,016,016
2005	347,186	696,107,930	4,020,025
2006	354,702	711,532,212	4,024,036
2007	367,234	737,038,638	4,028,049
2008	345,522	693,808,176	4,032,064
2009	325,884	654,700,956	4,036,081
2010	395,008	793,966,080	4,040,100
Σ —	—	—	—
38,019	6,171,924	12,352,820,666	76,076,589

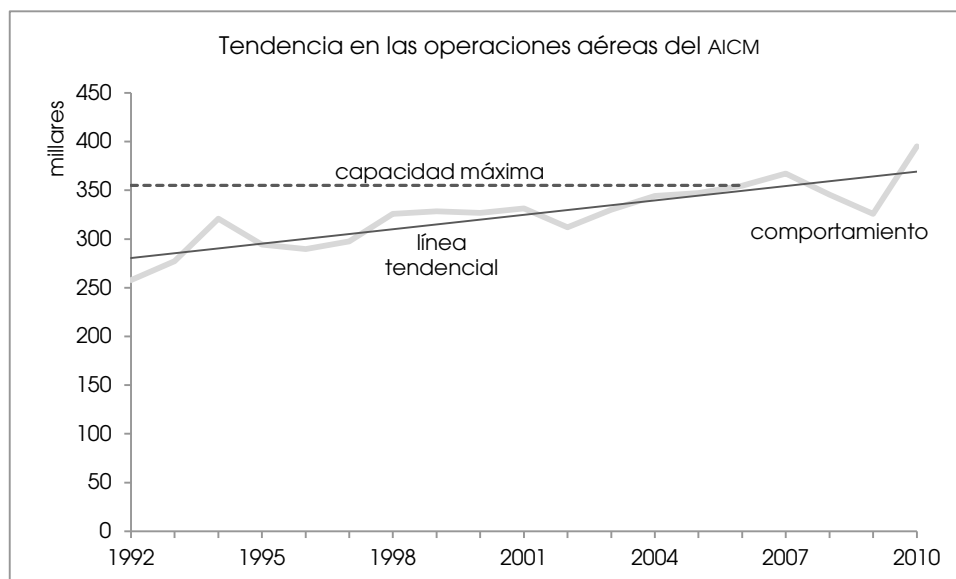
Fuente: elaboración propia.

El resultado de estos cálculos es la ecuación lineal de operaciones:

$$y_{\text{operaciones}} = 4,913x + 9,507,240$$

El comportamiento en operaciones aéreas realizadas por el AICM muestra que en 1995 experimentó un crecimiento de 43,554 pasajeros respecto a 1994. Este incremento tuvo una decaída importante durante el periodo 1995 a 1996, realizando menos de 295 mil operaciones anuales. En 1998 las operaciones que realizó el aicm incrementaron 28,242 operaciones en relación con 1997. Durante el periodo 1998 a 2001 las operaciones del aeropuerto de la capital tuvo un incremento gradual de 5,688 operaciones. En 2001 las operaciones realizadas por el AICM decrecieron hasta llegar a 331,378 operaciones. En el periodo 2002 a 2007 el comportamiento de las operaciones realizadas por el AICM mantuvo un incremento paulatino; en 2002 realizó 312,138 operaciones y en 2007 efectuó 367, 234 operaciones. En 2009 las operaciones decrecieron 41,350 unidades respecto a 2007, y en 2010 llegaron a 395,008 operaciones.

La línea tendencial de operaciones realizadas por AICM en el periodo 1992 a 2010 muestra un comportamiento en donde existe una pendiente positiva, la cual fue intersectada desde 2007 por la capacidad máxima del aeropuerto - 355 operaciones anuales-. Esto indica que el AICM ha estado operando por arriba de las operaciones que la OACI recomienda como máximas.



Gráfica 5-2. Tendencia en las operaciones aéreas para el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), de 1992 a 2040.

Fuente: elaboración propia con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (scT), Estadística mensual operativa.

Una vez obtenida la ecuación de la recta de las operaciones, se puede observar que de continuar con el comportamiento hasta 2010 realizado, el AICM realizaría alrededor de 516,468 operaciones anuales en 2040. Considerando que la capacidad máxima de operaciones de este aeropuerto es de 355 operaciones anuales, puede determinarse que se transportarían 161,468 operaciones por arriba de su capacidad máxima, ver Tabla 5-3.

Tabla 5-3. Proyección en el flujo del AICM

sector	tendencia	
	pasajeros	operaciones
2010	23,503,756	344,217
2015	27,794,674	393,628
2020	30,651,211	418,196
2025	33,507,748	442,764
2030	36,364,285	467,332
2035	39,220,822	491,900
2040	42,077,359	516,468

Fuente: elaboración propia.

Aunado a lo anterior, en ese mismo año (2040) el AICM alcanzaría 516 mil operaciones anuales, lo que evidencia que se ejecutarán más de 161 mil operaciones por arriba de su capacidad anual máxima. La localización del aeropuerto es una condición importante, ya que éste se encuentra limitado por el crecimiento urbano, e impide que esta infraestructura aeroportuaria pueda extenderse. Convendría, pues, que —al igual que con el manejo del flujo de pasajeros—, las más de 161 mil operaciones sean distribuidas y manejadas por los otros aeropuertos que forman parte del Sistema Metropolitano de Aeropuertos.

CONCLUSIÓN

La entrada de México al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) —en 1994—, significó su inserción en el proceso de globalización, esto ha ocasionado que la ciudad de México se transforme y junto con ella el aeropuerto capitalino.

La incorporación de las ciudades a la economía global exige que éstas cumplan con ciertos requerimientos que son indispensables, como la dirección de servicios avanzados y la organización por medio de nodos; uno de éstos está representado por la figura de los sistemas de transporte y comunicación. El AICM, sirve como nodo concentrador, alrededor del cual giran tanto personas e ideas, como productos y servicios. Es una infraestructura que ha requerido un sistema de telecomunicaciones por satélite, hoteles de lujo, empresas financieras y de consultoría, un mercado de trabajo local con personal cualificado en servicios avanzados, e, infraestructura tecnológica.

La Ciudad de México está constituida por espacios urbanos, determinados por factores culturales, económicos, históricos y políticos; ésta es el centro de la política nacional y el lugar donde se materializan los indicadores de la globalización. La concentración de empresas transnacionales y la localización del AICM dentro de ella son evidencia de ello.

El aeropuerto de la ciudad está considerado como un proyecto global con características determinadas; además, tiene la condición de ser un archipiélago urbano, ya que aunque tiene características y funciones globales, también es un ente aislado, cuyos rasgos distintores se basan en los significados y formas locales.

El aeropuerto de la Ciudad de México brinda una imagen poco uniforme a los usuarios tanto en su arquitectura como en los servicios que se brindan dentro de las instalaciones. Es importante que la imagen aeroportuaria de las terminales que conforman al AICM se unifique; con el objetivo de que los usuarios se familiaricen con las instalaciones y servicios de ambas terminales; además de proporcionar la imagen de que ambas terminales son parte de un mismo aeropuerto.

El Sistema Metropolitano de Aeropuertos no ha logrado el objetivo de descentralizar las operaciones del aeropuerto de la capital. Para sustentar esta afirmación, bastó revisar que la suma de las operaciones realizadas por dicho sistema en 2010 fue cercana a las 425 mil operaciones, de las cuales el 92.93% fueron llevadas a cabo en el AICM. En relación con los pasajeros y la carga, este porcentaje es igual a 90.24 y 89.21 puntos, respectivamente.

Ninguno de los aeropuertos seleccionados en el último capítulo de este trabajo cumplió al cien por ciento con los elementos propuestos como indispensables para ser considerado un aeropuerto global, pero sí con elementos básicos que los interconectan con redes globales.

En síntesis, los aeropuertos Hartsfield de Atlanta y O'Hare de Chicago son los que satisfacen el mayor número de elementos para ser globales. Si bien el aeropuerto de Londres cumple con una cantidad razonable de los puntos establecidos, éste necesita realizar una mayor cantidad de operaciones aéreas, movilizar un tonelaje mayor de carga, así como contar con un número mayor de pistas y separación entre los ejes de éstas. A pesar de que el aeropuerto de Haneda es una infraestructura que tiene cuatro pistas y una capacidad máxima de operaciones anuales igual a 550 mil, este aeropuerto no se encuentra arriba del valor medio de los treinta aeropuertos más importantes en operaciones realizadas y carga transportada, lo cual lo sitúa por debajo de ATL y ORD.

La importancia que tiene la inserción del AICM en el proceso de globalización no sólo se reflejaría en la infraestructura y calidad de los servicios que éste brinda; lo cual beneficiaría al sector de la población que requiere y puede utilizar el aeropuerto como medio de transporte; además, los habitantes de la ciudad se verían favorecidos en tanto que el transporte urbano que comunica al aeropuerto con la ciudad mejoraría significativamente, lo cual reduciría en gran medida el tránsito vehicular en los alrededores.

La vida útil del AICM se ve limitada por la capacidad operacional del mismo, la cual ha sido rebasada desde 2007. Siguiendo la tendencia hasta ahora establecida, para 2040 este aeropuerto estaría realizando 516,468 operaciones anualmente. Por otro lado la capacidad máxima de pasajeros transportados por el AICM hasta el 2010 no sido rebasada; sin embargo, ésta se vería superada en 2025 al llegar a 42,077,359 pasajeros anuales.

Como conclusión general se confirma la hipótesis planteada, en la cual se afirma que el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México no satisface los elementos para ser considerado un aeropuerto global; sin embargo, cuenta con elementos básicos como lo es la conexión origen-destino con otros continentes; por medio de los cuales establece una interconexión con nodos globales.

Se considera que hasta que no se planee y se lleve a cabo la construcción de un nuevo aeropuerto el cual sustituya al capitalino; el AICM puede seguir operando, siempre y cuan-

do la infraestructura, vías de comunicación, transporte y servicios de este aeropuerto y del SMA, se amplíen y mejoren, con la finalidad no sólo de cumplir con las recomendaciones que los organismos internacionales emiten, sino también para satisfacer y distribuir la demanda operacional.

Sugerencias para trabajos futuros

La recomendación para trabajos futuros sobre el tema «globalización y aeropuertos», y en particular sobre el aeropuerto de la Ciudad de México, es: en primer lugar se sugiere realizar un análisis del comportamiento de los sectores económicos y subsectores a nivel nacional y de la Zona Metropolitana del Valle de México, en un periodo 1940 a 2010 a precios del 2003; esto con el objetivo de brindar una mejor perspectiva del cambio estructural de los sectores en la economía nacional y en particular de subsector Transporte y comunicaciones.

A continuación se recomienda realizar una comparativa de diferentes aeropuertos que se encuentren dentro de los treinta más importantes a nivel mundial en un periodo 1990 a 2010, esto permitirá analizar de una mejor manera el comportamiento de la capacidad operacional, el cambio de su infraestructura y servicios que brindaron los aeropuertos antes y después del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Por último se sugiere plantear diferentes elementos que sean característicos de un aeropuerto global. Es importante mencionar que el presente trabajo es por un lado una investigación de la ampliación del AICM; por otro lado es una propuesta de los elementos que caracterizan a un aeropuerto global. Por ello se invita a las investigaciones futuras a plantear diferentes perspectivas de lo que es un aeropuerto global.

APÉNDICE

serie	tabla	materia
A	1 a 11	Movimiento total de pasajeros, periodo 2000-2010
	12 a 22	Total de operaciones, periodo 2000-2010
	23 a 33	Movimiento total de carga, periodo 2000-2010
B	1	<i>Ratio SA/PAX</i> , por aeropuerto
C	1	<i>Ratio PE/PAX</i> , por aeropuerto

Tabla A-1. Movimiento total de pasajeros, 2000

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	80,162,407	2.7
2	Chicago (ORD)	72,144,244	0.6
3	Los Angeles (LAX)	66,424,767	4.8
4	London (LHR)	64,606,826	3.8
5	Dallas / Ft. Worth (DFW)	60,687,122	1.1
6	Tokyo (HND)	56,402,206	3.8
7	Frankfurt / Main (FRA)	49,360,630	7.6
8	Paris (CDG)	48,246,137	10.6
9	San Francisco (SFO)	41,040,995	1.8
10	Amsterdam (AMS)	39,606,925	7.7
11	Denver (DEN)	38,751,687	1.9
12	Las Vegas (LAS)	36,865,866	9
13	Minneapolis / St. Paul (MSP)	36,751,632	5.8
14	Seoul (SEL)	36,727,124	10.1
15	Phoenix (PHX)	36,040,469	7.4
16	Detroit (DTW)	35,535,080	4.6
17	Houston (IAH)	35,251,372	6.7
18	Newark (EWR)	34,188,468	1.7
19	Miami (MIA)	33,621,273	0.8
20	Madrid (MAD)	32,893,190	17.5
21	New York (JFK)	32,856,220	3.7
22	Hong Kong (HKG)	32,752,359	10.2
23	London (LGW)	32,065,685	4.9
24	Orlando (MCO)	30,823,509	5.6
25	St. Louis (STL)	30,561,387	1.2
26	Bangkok (BKK)	29,616,432	8.5
27	Toronto (YYZ)	28,930,036	4.1
28	Singapore (SIN)	28,618,200	9.8
29	Seattle (SEA)	28,408,553	2.5
30	Boston (BOS)	27,412,926	1.3
<i>Total</i>		<i>1,237,353,727</i>	
<i>media</i>		<i>41,245,124</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			19,821,376
diferencia respecto del primer lugar			24.73%
diferencia respecto del cuarto lugar			30.68%
diferencia respecto de la media			48.06%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			20,003,320
diferencia respecto del primer lugar			24.95%
diferencia respecto del cuarto lugar			30.96%
diferencia porcentual respecto de la media			48.50%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2000*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-2. Movimiento total de pasajeros, 2001

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	75,858,500	-5.4
2	Chicago (ORD)	67,448,064	-6.5
3	Los Angeles (LAX)	61,606,204	-8.5
4	London (LHR)	60,743,084	-6
5	Tokyo (HND)	58,692,688	4.1
6	Dallas / Ft. Worth (DFW)	55,150,693	-9.2
7	Frankfurt / Main (FRA)	48,559,980	-1.6
8	Paris (CDG)	47,996,529	-0.5
9	Amsterdam (AMS)	39,531,123	-0.2
10	Denver (DEN)	36,092,806	-6.9
11	Phoenix (PHX)	35,439,031	-1.7
12	Las Vegas (LAS)	35,180,960	4.6
13	Houston (IAH)	34,803,580	-1.3
14	San Francisco (SFO)	34,632,474	-15.6
15	Minneapolis / St. Paul (MSP)	34,308,389	-6.7
16	Madrid (MAD)	34,047,931	3.5
17	Hong Kong (HKG)	32,546,029	-0.6
18	Detroit (DTW)	32,294,121	-9.1
19	Miami (MIA)	31,668,450	-5.8
20	London (LGW)	31,182,364	-2.8
21	Bangkok (BKK)	30,623,366	3.4
22	Newark (EWR)	30,558,000	-10.6
23	New York (JFK)	29,349,000	-10.7
24	Orlando (MCO)	28,253,248	-8.3
25	Singapore (SIN)	28,093,759	-1.8
26	Toronto (YYZ)	28,042,692	-3.1
27	Seattle (SEA)	27,036,073	-4.8
28	St. Louis (STL)	26,695,019	-12.7
29	Roma (FCO)	25,565,727	-2.7
30	Tokyo (NRT)	25,379,370	-7.3
<i>Total</i>		<i>1,167,379,254</i>	
<i>media</i>		<i>38,912,642</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			19,599,532
diferencia respecto del primer lugar			25.84%
diferencia respecto del cuarto lugar			32.27%
diferencia respecto de la media			50.37%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			19,755,904
diferencia respecto del primer lugar			26.04%
diferencia respecto del cuarto lugar			32.52%
diferencia porcentual respecto de la media			50.77%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2001*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-3. Movimiento total de pasajeros, 2002

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	76,876,128	1.3
2	Chicago (ORD)	66,565,952	1.3
3	London (LHR)	63,338,641	4.3
4	Tokyo (HND)	61,079,478	4.1
5	Los Angeles (LAX)	56,223,843	8.7
6	Dallas / Ft. Worth (DFW)	52,828,573	4.2
7	Frankfurt / Main (FRA)	48,450,357	0.2
8	Paris (CDG)	48,350,172	0.7
9	Amsterdam (AMS)	40,736,009	3
10	Denver (DEN)	35,651,098	1.2
11	Phoenix (PHX)	35,547,167	0.3
12	Las Vegas (LAS)	35,009,011	0.5
13	Madrid (MAD)	33,913,456	0.4
14	Houston (IAH)	33,905,253	2.6
15	Hong Kong (HKG)	33,882,463	4.1
16	Minneapolis / St. Paul (MSP)	32,628,331	3.3
17	Detroit (DTW)	32,477,694	0.5
18	Bangkok (BKK)	32,182,980	5.1
19	San Francisco (SFO)	31,456,422	9.2
20	Miami (MIA)	30,060,241	5.1
21	New York (JFK)	29,943,084	2
22	London (LGW)	29,628,423	5
23	Newark (EWR)	29,202,654	6.1
24	Singapore (SIN)	28,979,344	3.2
25	Tokyo (NRT)	28,883,606	13.8
26	Beijing (PEK)	27,159,665	12.3
27	Seattle (SEA)	26,690,843	1.3
28	Orlando (MCO)	26,653,672	5.7
29	Toronto (YYZ)	25,930,363	7.5
30	St. Louis (STL)	25,626,114	3.9
<i>Total</i>		<i>1,159,861,037</i>	
<i>media</i>		<i>38,662,034</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			19,675,720
diferencia respecto del primer lugar			25.59%
diferencia respecto del cuarto lugar			32.21%
diferencia respecto de la media			50.89%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			19,811,300
diferencia respecto del primer lugar			25.77%
diferencia respecto del cuarto lugar			32.44%
diferencia porcentual respecto de la media			51.24%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2002*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-4. Movimiento total de pasajeros, 2003

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	79,086,792	2.9
2	Chicago (ORD)	69,508,672	4.4
3	London (LHR)	63,487,136	0.2
4	Tokyo (HND)	62,876,269	2.9
5	Los Angeles (LAX)	54,982,838	-2.2
6	Dallas / Ft. Worth (DFW)	53,253,607	0.8
7	Frankfurt / Main (FRA)	48,351,664	-0.2
8	Paris (CDG)	48,220,436	-0.3
9	Amsterdam (AMS)	39,960,400	-1.9
10	Denver (DEN)	37,505,138	5.2
11	Phoenix (PHX)	37,412,165	5.2
12	Las Vegas (LAS)	36,285,932	3.6
13	Madrid (MAD)	35,854,293	5.7
14	Houston (IAH)	34,154,574	0.7
15	Minneapolis / St. Paul (MSP)	33,201,860	1.8
16	Detroit (DTW)	32,664,620	0.6
17	New York (JFK)	31,732,371	6
18	Bangkok (BKK)	30,175,379	-6.2
19	London (LGW)	30,007,021	1.3
20	Miami (MIA)	29,595,618	-1.5
21	Newark (EWR)	29,431,061	0.7
22	San Francisco (SFO)	29,313,271	-6.8
23	Orlando (MCO)	27,319,223	2.5
24	Hong Kong (HKG)	27,092,290	-20
25	Seattle (SEA)	26,755,888	0.2
26	Tokyo (NRT)	26,537,406	-8.1
27	Roma (FCO)	26,284,478	3.7
28	Sydney (SYD)	25,333,508	4
29	Toronto (YYZ)	24,739,312	-4.6
30	Philadelphia (PHL)	24,671,075	0.5
<i>Total</i>		<i>1,155,794,297</i>	
<i>media</i>		<i>38,526,478</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			20,367,740
diferencia respecto del primer lugar			25.75%
diferencia respecto del cuarto lugar			32.39%
diferencia respecto de la media			52.87%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			20,484,290
diferencia respecto del primer lugar			25.9%
diferencia respecto del cuarto lugar			32.58%
diferencia porcentual respecto de la media			53.17%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2003*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-5. Movimiento total de pasajeros, 2004

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	83,606,583	5.7
2	Chicago (ORD)	75,533,822	8.7
3	London (LHR)	67,344,054	6.1
4	Tokyo (HND)	62,291,405	-0.9
5	Los Angeles (LAX)	60,688,609	10.4
6	Dallas / Ft. Worth (DFW)	59,412,217	11.6
7	Paris (CDG)	51,260,363	6.3
8	Frankfurt / Main (FRA)	51,098,271	5.7
9	Amsterdam (AMS)	42,541,180	6.5
10	Denver (DEN)	42,393,766	13
11	Las Vegas (LAS)	41,441,531	14.2
12	Phoenix (PHX)	39,504,898	5.6
13	Madrid (MAD)	38,704,731	7.9
14	Bangkok (BKK)	37,960,169	25.8
15	New York (JFK)	37,518,143	18.2
16	Minneapolis / St. Paul (MSP)	36,713,173	10.6
17	Hong Kong (HKG)	36,711,920	35.5
18	Houston (IAH)	36,506,116	6.9
19	Detroit (DTW)	35,187,517	7.7
20	Beijing (PEK)	34,883,190	43.2
21	San Francisco (SFO)	32,247,746	10
22	Newark (EWR)	31,947,266	8.4
23	London (LGW)	31,461,454	4.8
24	Orlando (MCO)	31,143,388	14
25	Tokyo (NRT)	31,057,252	17
26	Singapore (SIN)	30,353,565	23.1
27	Miami (MIA)	30,165,197	1.9
28	Seattle (SEA)	28,804,554	7.5
29	Toronto (YYZ)	28,615,709	15.7
30	Philadelphia (PHL)	28,507,420	15.5
<i>Total</i>		<i>1,275,605,209</i>	
<i>media</i>		<i>42,520,174</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			21,653,904
diferencia respecto del primer lugar			25.90%
diferencia respecto del cuarto lugar			34.76%
diferencia respecto de la media			50.93%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			21,777,780
diferencia respecto del primer lugar			26.05%
diferencia respecto del cuarto lugar			34.96%
diferencia porcentual respecto de la media			51.22%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2004*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-6. Movimiento total de pasajeros, 2005

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	85,907,423	2.8
2	Chicago (ORD)	76,510,003	1.3
3	London (LHR)	67,915,403	0.8
4	Tokyo (HND)	63,282,219	1.6
5	Los Angeles (LAX)	61,489,398	1.3
6	Dallas / Ft. Worth (DFW)	59,176,265	-0.4
7	Paris (CDG)	53,798,308	5
8	Frankfurt / Main (FRA)	52,219,412	2.2
9	Amsterdam (AMS)	44,163,098	3.8
10	Las Vegas (LAS)	43,989,982	6
11	Denver (DEN)	43,387,513	2.6
12	Madrid (MAD)	41,940,059	8.4
13	New York (JFK)	41,885,104	8.9
14	Phoenix (PHX)	41,213,754	4.3
15	Beijing (PEK)	41,004,008	17.5
16	Hong Kong (HKG)	40,269,847	9.7
17	Houston (IAH)	39,684,640	8.7
18	Bangkok (BKK)	38,985,043	2.7
19	Minneapolis / St. Paul (MSP)	37,604,373	2.4
20	Detroit (DTW)	36,389,294	3.2
21	Orlando (MCO)	34,128,048	8.4
22	Newark (EWR)	33,999,990	3.3
23	San Francisco (SFO)	32,802,363	2
24	London (LGW)	32,784,330	4.2
25	Singapore (SIN)	32,430,856	6.8
26	Philadelphia (PHL)	31,495,385	10.5
27	Tokyo (NRT)	31,451,274	1.3
28	Miami (MIA)	31,008,453	2.8
29	Toronto (YYZ)	29,914,750	4.5
30	Seattle (SEA)	29,289,026	1.7
<i>Total</i>		<i>1,330,119,621</i>	
<i>media</i>		<i>44,337,321</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			22,790,666
diferencia respecto del primer lugar			26.73%
diferencia respecto del cuarto lugar			36.01%
diferencia respecto de la media			51.4%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			23,064,748
diferencia respecto del primer lugar			26.85%
diferencia respecto del cuarto lugar			36.45%
diferencia porcentual respecto de la media			52.02%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2005*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-7. Movimiento total de pasajeros, 2006

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	84,846,639	-1.2
2	Chicago (ORD)	76,282,576	-0.3
3	London (LHR)	67,530,197	-0.6
4	Tokyo (HND)	66,089,277	4.4
5	Los Angeles (LAX)	61,040,674	-0.7
6	Dallas / Ft. Worth (DFW)	60,226,829	1.8
7	Paris (CDG)	56,849,567	5.7
8	Frankfurt / Main (FRA)	52,810,683	1.1
9	Beijing (PEK)	48,654,685	18.7
10	Denver (DEN)	47,326,506	9.1
11	Amsterdam (AMS)	46,065,719	4.4
12	Madrid (MAD)	45,769,971	8.7
13	Las Vegas (LAS)	45,519,311	3.5
14	Hong Kong (HKG)	43,858,230	8.9
15	Bangkok (BKK)	42,800,437	9.8
16	New York (JFK)	42,629,283	1.7
17	Houston (IAH)	42,550,432	7.1
18	Phoenix (PHX)	41,436,498	0.5
19	Detroit (DTW)	35,972,673	-1.1
20	Newark (EWR)	35,634,699	4.7
21	Minneapolis / St. Paul (MSP)	35,612,133	-5.3
22	Singapore (SIN)	35,033,083	8
23	Tokyo (NRT)	34,975,225	11.3
24	Orlando (MCO)	34,640,451	1.5
25	London (LGW)	34,172,492	4.2
26	San Francisco (SFO)	33,581,412	0.6
27	Miami (MIA)	32,533,974	4.9
28	Philadelphia (PHL)	31,768,272	0.9
29	Toronto (YYZ)	30,794,980	2.9
30	Munich (MUC)	30,757,978	7.5
<i>Total</i>		<i>1,337,764,886</i>	
<i>media</i>		<i>45,925,496</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			23,381,046
diferencia respecto del primer lugar			27.56%
diferencia respecto del cuarto lugar			35.38%
diferencia respecto de la media			50.91%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			25,578,090
diferencia respecto del primer lugar			30.15%
diferencia respecto del cuarto lugar			38.7%
diferencia porcentual respecto de la media			55.69%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2006*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-8. Movimiento total de pasajeros, 2007

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	89,379,287	5.3
2	Chicago (ORD)	76,177,855	-0.1
3	London (LHR)	68,068,304	0.8
4	Tokyo (HND)	66,823,414	1.1
5	Los Angeles (LAX)	61,896,075	1.4
6	Paris (CDG)	59,922,177	5.4
7	Dallas / Ft. Worth (DFW)	59,786,476	-0.7
8	Frankfurt / Main (FRA)	54,161,856	2.6
9	Beijing (PEK)	53,583,664	10.1
10	Madrid (MAD)	52,122,702	13.9
11	Denver (DEN)	49,863,352	5.4
12	Amsterdam (AMS)	47,794,994	3.8
13	New York (JFK)	47,716,941	11.9
14	Hong Kong (HKG)	47,042,419	7.3
15	Las Vegas (LAS)	46,961,011	3.2
16	Houston (IAH)	42,998,040	1.1
17	Phoenix (PHX)	42,184,515	1.8
18	Bangkok (BKK)	41,210,081	-3.7
19	Singapore (SIN)	36,701,556	4.8
20	Orlando (MCO)	36,480,416	5.3
21	Newark (EWR)	36,367,240	2.1
22	Detroit (DTW)	35,983,478	0.03
23	San Francisco (SFO)	35,792,707	6.6
24	Tokyo (NRT)	35,478,146	1.4
25	London (LGW)	35,218,374	3.1
26	Minneapolis / St. Paul (MSP)	35,157,322	-1.3
27	Dubai (DXB)	34,348,110	19.3
28	Munich (MUC)	33,959,422	10.4
29	Miami (MIA)	33,740,416	3.7
30	Charlotte (CLT)	33,165,688	11.7
<i>Total</i>		<i>1,424,086,038</i>	
<i>media</i>		<i>47,469,535</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			24,558,784
diferencia respecto del primer lugar			27.48%
diferencia respecto del cuarto lugar			36.75%
diferencia respecto de la media			51.74%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			28,355,894
diferencia respecto del primer lugar			31.73%
diferencia respecto del cuarto lugar			42.43%
diferencia porcentual respecto de la media			59.73%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2007*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-9. Movimiento total de pasajeros, 2008

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	90,039,280	0.7
2	Chicago (ORD)	69,353,876	-9
3	London (LHR)	67,056,379	-1.5
4	Tokyo (HND)	66,754,829	-0.2
5	París (CDG)	60,874,681	1.6
6	Los Angeles (LAX)	59,497,539	-4.7
7	Dallas / Ft. Worth (DFW)	57,093,187	-4.5
8	Beijing (PEK)	55,937,289	4.4
9	Frankfurt / Main (FRA)	53,467,450	-1.3
10	Denver (DEN)	51,245,334	2.8
11	Madrid (MAD)	50,824,435	-2.4
12	Hong Kong (HKG)	47,857,746	1.7
13	New York (JFK)	47,807,816	0.2
14	Amsterdam (AMS)	47,430,019	-0.8
15	Las Vegas (LAS)	43,208,724	-8
16	Houston (IAH)	41,709,389	-3
17	Phoenix (PHX)	39,891,193	-5.4
18	Bangkok (BKK)	38,603,490	-6.3
19	Singapore (SIN)	37,694,824	2.7
20	Dubai (DXB)	37,441,440	9
21	San Francisco (SFO)	37,234,592	4.7
22	Orlando (MCO)	35,660,742	-2.3
23	Newark (EWR)	35,360,848	-2.8
24	Detroit (DTW)	35,135,828	-2.4
25	Roma (FCO)	35,132,224	6.9
26	Charlotte (CLT)	34,739,020	4.7
27	Munich (MUC)	34,530,593	1.7
28	London (LGW)	34,214,740	-2.9
29	Miami (MIA)	34,063,531	1
30	Minneapolis / St. Paul (MSP)	34,056,443	-3
<i>Total</i>		<i>1,413,917,481</i>	
<i>media</i>		<i>47,130,583</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			24,900,060
diferencia respecto del primer lugar			27.65%
diferencia respecto del cuarto lugar			37.3%
diferencia respecto de la media			52.83%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			29,554,880
diferencia respecto del primer lugar			32.82%
diferencia respecto del cuarto lugar			44.27%
diferencia porcentual respecto de la media			62.71%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2008*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-10. Movimiento total de pasajeros, 2009

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	88,032,086	-2.2
2	London (LHR)	66,037,578	1.5
3	Beijing (PEK)	65,372,012	16.9
4	Chicago (ORD)	64,158,343	-7.4
5	Tokyo (HND)	61,903,656	-7.2
6	Paris (CDG)	57,906,866	-4.9
7	Los Angeles (LAX)	56,520,843	-5.5
8	Dallas / Ft. Worth (DFW)	56,030,457	-1.9
9	Frankfurt / Main (FRA)	50,932,840	-4.7
10	Denver (DEN)	50,167,485	-2.1
11	Madrid (MAD)	48,250,784	-5.1
12	New York (JFK)	45,915,069	-4
13	Hong Kong (HKG)	45,558,807	-4.8
14	Amsterdam (AMS)	43,570,370	-8.1
15	Dubai (DXB)	40,901,752	9.2
16	Bangkok (BKK)	40,500,224	4.9
17	Las Vegas (LAS)	40,469,012	-6.3
18	Houston (IAH)	40,007,354	-4.1
19	Phoenix (PHX)	37,824,982	-5.2
20	San Francisco (SFO)	37,338,942	0.3
21	Singapore (SIN)	37,203,978	-1.3
22	Jakarta (CGK)	37,143,719	15.2
23	Guangzhou (CAN)	37,048,712	10.8
24	Charlotte (CLT)	34,536,666	-0.6
25	Miami (MIA)	33,886,025	-0.5
26	Roma (FCO)	33,723,213	-4
27	Orlando (MCO)	33,693,649	-5.5
28	Sydney (LGW)	33,451,383	0.4
29	Newark (EWR)	33,399,207	-5.6
30	Munich (MUC)	32,681,067	-5.4
<i>Total</i>		<i>1,384,167,081</i>	
<i>media</i>		<i>46,138,903</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			23,495,482
diferencia respecto del primer lugar			26.69%
diferencia respecto del cuarto lugar			36.62%
diferencia respecto de la media			50.92%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			26,303,336
diferencia respecto del primer lugar			29.88%
diferencia respecto del cuarto lugar			41%
diferencia porcentual respecto de la media			57.01%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2009*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-11. Movimiento total de pasajeros, 2010

posición	ciudad (aeropuerto)	total de pasajeros*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	87,518,491	-0.5
2	London (LHR)	66,236,485	0.3
3	Beijing (PEK)	66,144,684	1.1
4	Chicago (ORD)	64,631,920	0.7
5	Tokyo (HND)	62,042,453	0.2
6	Paris (CDG)	57,936,502	0.05
7	Los Angeles (LAX)	57,030,053	0.9
8	Dallas / Ft. Worth (DFW)	56,011,347	-0.03
9	Frankfurt / Main (FRA)	51,025,599	0.18
10	Denver (DEN)	50,453,566	0.5
11	Madrid (MAD)	48,668,207	0.8
12	Hong Kong (HKG)	46,080,210	1.1
13	New York (JFK)	45,866,618	-0.1
14	Amsterdam (AMS)	43,736,928	0.3
15	Bangkok (BKK)	42,301,077	4.4
16	Dubai (DXB)	42,133,124	3
17	Las Vegas (LAS)	40,266,729	-0.4
18	Houston (IAH)	40,122,350	0.2
19	Jakarta (CGK)	38,310,220	3.1
20	Singapore (SIN)	38,064,065	2.3
21	Phoenix (PHX)	37,970,264	0.9
22	San Francisco (SFO)	37,644,051	0.8
23	Guangzhou (CAN)	37,637,944	1.5
24	Charlotte (CLT)	34,669,685	0.3
25	Roma (FCO)	34,139,685	-1.7
26	Miami (MIA)	33,994,515	0.3
27	Sydney (LGW)	33,917,543	1.3
28	Orlando (MCO)	33,719,462	0.07
29	Newark (EWR)	33,591,792	0.5
30	Shangai (PVG)	33,880,490	n. a.
<i>Total</i>		<i>1,395,746,059</i>	
<i>media</i>		<i>46,524,867</i>	
Movimiento total de pasajeros en el AICM			23,503,756
diferencia respecto del primer lugar			26.86%
diferencia respecto del cuarto lugar			36.35%
diferencia respecto de la media			50.52%
Movimiento total de pasajeros en el SMA			26,044,201
diferencia respecto del primer lugar			29.76%
diferencia respecto del cuarto lugar			40.3%
diferencia porcentual respecto de la media			55.98%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total passengers - 2010*.

* Total de pasajeros = embarque + desembarque + tránsito

Tabla A-12. Total de operaciones, 2000

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	915,454	0.6
2	Chicago (ORD)	908,989	1.4
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	837,779	0.7
4	Los Angeles (LAX)	783,433	0.6
5	Phoenix (PHX)	637,679	12.5
6	Detroit (DTW)	555,375	-0.7
7	Minneapolis / St. Paul (MSP)	523,146	2.5
8	Las Vegas (LAS)	521,300	-4
9	Denver (DEN)	520,073	5
10	Paris (CDG)	517,657	8.8
11	Miami (MIA)	517,400	0.2
12	Philadelphia (PHL)	484,308	0.8
13	Houston (IAH)	483,570	4.4
14	St. Louis (STL)	481,025	-4.1
15	Boston (BOS)	478,873	-3.2
16	Cincinnati (DXB)	477,842	0.4
17	London (LHR)	466,815	1.9
18	Frankfurt / Main (FRA)	458,731	4.5
19	Washington (IAD)	456,436	-2
20	Charlotte (CLT)	452,009	4.6
21	Newark (EWR)	450,187	-1.7
22	Oakland (OAK)	449,050	-14.3
23	Pittsburgh (PIT)	448,785	2.6
24	Seattle (SEA)	446,066	2.9
25	Amsterdam (AMS)	432,480	5.5
26	San Francisco (SFO)	429,222	-2.2
27	Toronto (YYZ)	426,506	-0.2
28	Memphis (MEM)	388,412	3.6
29	Santa Ana (SNA)	387,862	-17.8
30	New York (LGA)	384,554	5.9
<i>Total</i>		<i>15,721,018</i>	
<i>media</i>		<i>524,034</i>	
Total de operaciones en el AICM			326,808
diferencia respecto del primer lugar			35.7%
diferencia respecto del cuarto lugar			41.71%
diferencia respecto de la media			62.36%
Total de operaciones en el SMA			339,258
diferencia respecto del primer lugar			37.06%
diferencia respecto del cuarto lugar			43.3%
diferencia porcentual respecto de la media			64.74%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2000*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-13. Total de operaciones, 2001

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Chicago (ORD)	911,917	0.3
2	Atlanta (ATL)	890,494	-2.7
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	783,546	-6.5
4	Los Angeles (LAX)	738,114	-5.8
5	Phoenix (PHX)	553,310	-4.6
6	Paris (CDG)	523,400	1.1
7	Detroit (DTW)	522,132	-6
8	Minneapolis / St. Paul (MSP)	501,465	-4.1
9	Las Vegas (LAS)	493,722	-5.3
10	Denver (DEN)	486,030	-5
11	St. Louis (STL)	474,161	-1.4
12	Miami (MIA)	471,008	-9
13	Houston (IAH)	470,916	-2.6
14	Philadelphia (PHL)	466,985	-3.6
15	London (LHR)	463,568	-0.7
16	Charlotte (CLT)	461,264	2
17	Frankfurt / Main (FRA)	456,452	-0.5
18	Boston (BOS)	454,625	-6.8
19	Pittsburgh (PIT)	451,739	0.7
20	Newark (EWR)	436,420	-3.1
21	Amsterdam (AMS)	432,101	-0.1
22	Toronto (YYZ)	406,360	-4.7
23	Seattle (SEA)	400,635	-10.1
24	Sanford (SFB)	397,557	6.9
25	Washington (IAD)	396,876	-13
26	Oakland (OAK)	395,653	-11.9
27	Memphis (MEM)	394,826	1.7
28	San Francisco (SFO)	387,594	-9.7
29	Cincinnati (DXB)	387,462	-18.9
30	Santa Ana (SNA)	378,903	-2.3
<i>Total</i>		14,989,235	
<i>media</i>		499,641	
Total de operaciones en el AICM			331,378
diferencia respecto del primer lugar			36.34%
diferencia respecto del cuarto lugar			44.9%
diferencia respecto de la media			66.32%
Total de operaciones en el SMA			342,760
diferencia respecto del primer lugar			37.59%
diferencia respecto del cuarto lugar			46.44%
diferencia porcentual respecto de la media			68.60%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2001*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-14. Total de operaciones, 2002

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Chicago (ORD)	922,817	1.2
2	Atlanta (ATL)	889,966	-0.1
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	765,109	-2.4
4	Los Angeles (LAX)	645,424	-12.6
5	Phoenix (PHX)	545,771	-1.4
6	Paris (CDG)	510,098	-2.5
7	Minneapolis / St. Paul (MSP)	507,669	1.2
8	Van Nuys (VNY)	498,477	9.1
9	Las Vegas (LAS)	496,845	0.6
10	Denver (DEN)	494,834	2.2
11	Detroit (DTW)	490,885	-6
12	Cincinnati (DXB)	486,501	25.6
13	London (LHR)	466,554	0.6
14	Philadelphia (PHL)	463,167	-0.8
15	Frankfurt / Main (FRA)	458,359	0.4
16	Houston (IAH)	456,831	-3
17	Charlotte (CLT)	455,516	-1.2
18	Miami (MIA)	446,235	-5.3
19	St. Louis (STL)	437,117	-7.8
20	Pittsburgh (PIT)	424,974	-5.9
21	Amsterdam (AMS)	417,120	-3.5
22	Salt Lake City (SLC)	406,994	9.3
23	Newark (EWR)	405,562	-7.7
24	Memphis (MEM)	398,769	1
25	Boston (BOS)	392,079	-15.3
26	Phoenix (DVT)	389,570	14.6
27	Toronto (YYZ)	383,189	-5.7
28	Sanford (SFB)	373,302	-6.1
29	Washington (IAD)	372,636	-6.1
30	Oakland (OAK)	371,988	-6
<i>Total</i>		14,774,358	
<i>media</i>		492,479	
Total de operaciones en el AICM			312,138
diferencia respecto del primer lugar			33.82%
diferencia respecto del cuarto lugar			48.36%
diferencia respecto de la media			63.38%
Total de operaciones en el SMA			318,880
diferencia respecto del primer lugar			34.56%
diferencia respecto del cuarto lugar			49.41%
diferencia porcentual respecto de la media			64.75%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2002*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-15. Total de operaciones, 2003

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Chicago (ORD)	928,691	-0.6
2	Atlanta (ATL)	911,723	-2.4
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	765,296	0.02
4	Los Angeles (LAX)	622,378	-3.6
5	Phoenix (PHX)	541,771	-0.7
6	Paris (CDG)	515,025	1
7	Minneapolis / St. Paul (MSP)	510,382	0.5
8	Cincinnati (DXB)	505,557	3.9
9	Las Vegas (LAS)	501,029	0.8
10	Denver (DEN)	499,794	1
11	Detroit (DTW)	491,073	0.03
12	Houston (IAH)	474,913	4
13	London (LHR)	463,650	-0.6
14	Van Nuys (VNY)	460,734	-7.6
15	Frankfurt / Main (FRA)	458,865	0.1
16	Philadelphia (PHL)	446,529	-3.6
17	Charlotte (CLT)	443,394	-2.7
18	Miami (MIA)	417,423	-6.5
19	Amsterdam (AMS)	408,300	-2.1
20	Newark (EWR)	405,808	0.06
21	Memphis (MEM)	402,258	0.9
22	Salt Lake City (SLC)	400,452	-1.6
23	Phoenix (DVT)	389,307	-0.1
24	Sanford (SFB)	385,303	3.2
25	Madrid (MAD)	383,804	4.3
26	St. Louis (STL)	379,772	-13.1
27	New York (LGA)	374,952	3.5
28	Boston (BOS)	373,304	-4.8
29	Toronto (YYZ)	370,996	-3.2
30	Pittsburgh (PIT)	361,329	-15
<i>Total</i>		<i>14,593,812</i>	
<i>media</i>		<i>486,460</i>	
Total de operaciones en el AICM			330,182
diferencia respecto del primer lugar			35.55%
diferencia respecto del cuarto lugar			53.05%
diferencia respecto de la media			67.87%
Total de operaciones en el SMA			337,342
diferencia respecto del primer lugar			36.32%
diferencia respecto del cuarto lugar			54.2%
diferencia porcentual respecto de la media			69.35%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2003*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-16. Total de operaciones, 2004

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Chicago (ORD)	992,427	6.9
2	Atlanta (ATL)	964,858	5.8
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	804,865	5.2
4	Los Angeles (LAX)	655,097	5.3
5	Denver (DEN)	560,198	11.9
6	Phoenix (PHX)	546,763	0.9
7	Las Vegas (LAS)	544,679	8.7
8	Minneapolis / St. Paul (MSP)	541,093	5.6
9	Paris (CDG)	525,660	2.1
10	Detroit (DTW)	522,538	6.4
11	Cincinnati (DXB)	517,520	2.4
12	Houston (IAH)	517,197	8.9
13	Philadelphia (PHL)	486,164	8.9
14	Frankfurt / Main (FRA)	477,475	4.1
15	London (LHR)	475,999	2.7
16	Washington (IAD)	469,634	4.0
17	Van Nuys (VNY)	448,681	-2.6
18	Newark (EWR)	437,828	7.6
19	Charlotte (CLT)	427,390	-3.6
20	Amsterdam (AMS)	418,613	2.5
21	Salt Lake City (SLC)	411,978	2.9
22	Boston (BOS)	405,258	8.6
23	Toronto (YYZ)	403,778	8.8
24	Madrid (MAD)	401,503	4.6
25	Miami (MIA)	400,864	-4
26	New York (LGA)	398,957	6.4
27	Memphis (MEM)	387,968	-3.6
28	Munich (MUC)	383,110	7.7
29	Seattle (SEA)	358,894	1.2
30	Sanford (SFB)	357,076	-7.3
<i>Total</i>		<i>15,244,065</i>	
<i>media</i>		<i>508,136</i>	
Total de operaciones en el AICM			344,096
diferencia respecto del primer lugar			34.67%
diferencia respecto del cuarto lugar			52.53%
diferencia respecto de la media			67.72%
Total de operaciones en el SMA			351,450
diferencia respecto del primer lugar			35.41%
diferencia respecto del cuarto lugar			53.65%
diferencia porcentual respecto de la media			69.16%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2004*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-17. Total de operaciones, 2005

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	980,386	1.6
2	Chicago (ORD)	972,248	-2
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	711,878	-11.6
4	Los Angeles (LAX)	650,629	-0.7
5	Las Vegas (LAS)	605,046	11.1
6	Houston (IAH)	592,966	8.8
7	Denver (DEN)	560,669	0.1
8	Phoenix (PHX)	555,256	1.5
9	Philadelphia (PHL)	535,666	10.2
10	Minneapolis / St. Paul (MSP)	532,240	-1.6
11	Paris (CDG)	522,619	-0.6
12	Detroit (DTW)	521,899	-0.1
13	Charlotte (CLT)	521,878	11.4
14	Washington (IAD)	509,468	8.5
15	Cincinnati (DXB)	496,364	-4.1
16	Frankfurt / Main (FRA)	490,147	2.7
17	London (LHR)	577,884	0.4
18	Salt Lake City (SLC)	455,472	10.6
19	Newark (EWR)	437,402	-0.4
20	Amsterdam (AMS)	420,736	0.5
21	Madrid (MAD)	415,677	3.5
22	Van Nuys (VNY)	411,317	-8.3
23	Toronto (YYZ)	409,401	1.4
24	Boston (BOS)	409,066	0.9
25	New York (LGA)	404,853	1.3
26	Munich (MUC)	398,838	4.1
27	Memphis (MEM)	392,360	1.1
28	Miami (MIA)	381,610	-4.8
29	Phoenix (DVT)	378,225	11.1
30	Long Beach (LGB)	353,011	4.1
<i>Total</i>		<i>15,605,211</i>	
<i>media</i>		<i>520,174</i>	
Total de operaciones en el AICM			347,186
diferencia respecto del primer lugar			35.41%
diferencia respecto del cuarto lugar			53.36%
diferencia respecto de la media			66.74%
Total de operaciones en el SMA			357,166
diferencia respecto del primer lugar			36.43%
diferencia respecto del cuarto lugar			54.9%
diferencia porcentual respecto de la media			68.66%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2005*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-18. Total de operaciones, 2006

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	976,447	-0.4
2	Chicago (ORD)	958,643	-1.4
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	699,344	-1.8
4	Los Angeles (LAX)	656,842	1
5	Las Vegas (LAS)	619,486	2.4
6	Houston (IAH)	602,672	7.1
7	Denver (DEN)	597,156	6.5
8	Phoenix (PHX)	546,510	-3
9	Paris (CDG)	541,566	3.6
10	Philadelphia (PHL)	515,869	-3.7
11	Charlotte (CLT)	509,559	-2.4
12	Frankfurt / Main (FRA)	489,406	-0.2
13	Detroit (DTW)	481,740	-7.7
14	London (LHR)	477,041	-0.2
15	Minneapolis / St. Paul (MSP)	474,998	-10.8
16	Newark (EWR)	444,696	1.9
17	Amsterdam (AMS)	440,154	4.6
18	Madrid (MAD)	434,959	4.6
19	Salt Lake City (SLC)	421,684	-7.4
20	Toronto (YYZ)	417,932	2.1
21	Munich (MUC)	411,335	3.1
22	Phoenix (DVT)	406,507	7.6
23	Boston (BOS)	406,119	-0.7
24	New York (LGA)	400,298	-1.2
25	Van Nuys (VNY)	394,915	-4
26	Memphis (MEM)	384,823	-1.9
27	Miami (MIA)	384,477	0.8
28	New York (JFK)	380,922	8.9
29	Washington (IAD)	379,571	-25.5
30	Beijing (PEK)	376,643	10.2
<i>Total</i>		<i>15,232,314</i>	
<i>media</i>		<i>507,744</i>	
Total de operaciones en el AICM			354,702
diferencia respecto del primer lugar			36.33%
diferencia respecto del cuarto lugar			54%
diferencia respecto de la media			69.86%
Total de operaciones en el SMA			390,808
diferencia respecto del primer lugar			40.02%
diferencia respecto del cuarto lugar			59.5%
diferencia porcentual respecto de la media			76.97%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2006*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-19. Total de operaciones, 2007

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	994,346	1.8
2	Chicago (ORD)	926,273	-3.3
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	685,491	-2
4	Los Angeles (LAX)	680,954	3.7
5	Denver (DEN)	614,065	2.8
6	Las Vegas (LAS)	609,472	-1.6
7	Houston (IAH)	603,656	0.2
8	París (CDG)	552,721	2.1
9	Phoenix (PHX)	539,211	-1.3
10	Charlotte (CLT)	522,541	2.6
11	Philadelphia (PHL)	499,653	-3.1
12	Frankfurt / Main (FRA)	492,569	0.7
13	Madrid (MAD)	483,284	11.1
14	London (LHR)	481,479	0.9
15	Detroit (DTW)	467,230	-3
16	Amsterdam (AMS)	454,360	3.2
17	Minneapolis / St. Paul (MSP)	452,972	-4.6
18	New York (JFK)	446,348	17.2
19	Newark (EWR)	435,691	-2
20	Munich (MUC)	431,815	5
21	Toronto (YYZ)	425,500	1.8
22	Salt Lake City (SLC)	422,010	0.1
23	Beijing (PEK)	399,697	6.1
24	Boston (BOS)	399,537	-1.6
25	Van Nuys (VNY)	398,433	7.8
26	New York (LGA)	391,872	-2.1
27	Miami (MIA)	386,058	0.4
28	Washington (IAD)	382,939	0.9
29	San Francisco (SFO)	379,500	5.7
30	Phoenix (PVT)	378,349	-6.9
<i>Total</i>		<i>15,338,026</i>	
<i>media</i>		<i>511,268</i>	
Total de operaciones en el AICM			367,234
diferencia respecto del primer lugar			36.93%
diferencia respecto del cuarto lugar			53.93%
diferencia respecto de la media			71.83%
Total de operaciones en el SMA			422,080
diferencia respecto del primer lugar			42.45%
diferencia respecto del cuarto lugar			61.98%
diferencia porcentual respecto de la media			82.56%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2007*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-20. Total de operaciones, 2008

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	978,824	-1.6
2	Chicago (ORD)	881,566	-4.9
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	656,310	-4.3
4	Los Angeles (LAX)	622,506	-8.6
5	Denver (DEN)	619,503	0.9
6	Las Vegas (LAS)	578,949	-5
7	Houston (IAH)	576,062	-4.6
8	Paris (CDG)	559,816	1.3
9	Charlotte (CLT)	536,253	2.6
10	Phoenix (PHX)	502,499	-6.8
11	Philadelphia (PHL)	492,038	-1.5
12	Frankfurt / Main (FRA)	485,783	-1.4
13	London (LHR)	478,518	-0.6
14	Madrid (MAD)	469,740	-2.8
15	Detroit (DTW)	462,520	-1
16	Minneapolis / St. Paul (MSP)	450,044	-0.7
17	Amsterdam (AMS)	446,592	-1.7
18	New York (JFK)	441,425	-1.1
19	Newark (EWR)	434,228	-0.4
20	Munich (MUC)	432,296	0.1
21	Beijing (PEK)	431,670	8
22	Toronto (YYZ)	430,588	1.2
23	Salt Lake City (SLC)	389,321	-7.8
24	San Francisco (SFO)	387,710	2.2
25	Van Nuys (VNY)	386,706	3.3
26	New York (LGA)	379,414	-3.2
27	Phoenix (DVT)	376,210	-0.6
28	Boston (BOS)	371,604	-7
29	Miami (MIA)	371,519	-3.8
30	Ciudad de México (MEX)	366,561	-3.1
<i>Total</i>		14,996,775	
<i>media</i>		499,893	
Total de operaciones en el AICM			345,522
diferencia respecto del primer lugar			35.3%
diferencia respecto del cuarto lugar			55.51%
diferencia respecto de la media			69.12%
Total de operaciones en el SMA			425,831
diferencia respecto del primer lugar			43.5%
diferencia respecto del cuarto lugar			68.41%
diferencia porcentual respecto de la media			85.18%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2008*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-21. Total de operaciones, 2009

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	970,235	-0.8
2	Chicago (ORD)	827,899	-6.1
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	638,782	-2.7
4	Los Angeles (LAX)	634,383	-15.9
5	Denver (DEN)	607,019	-2
6	Houston (IAH)	538,168	-6.6
7	Paris (CDG)	525,314	-6.2
8	Las Vegas (LAS)	511,064	-11.7
9	Charlotte (CLT)	509,448	-5
10	Beijing (PEK)	488,505	13.2
11	Philadelphia (PHL)	472,668	-3.9
12	London (LHR)	466,393	-2.6
13	Frankfurt / Main (FRA)	463,111	-4.7
14	Phoenix (PHX)	457,207	-9
15	Madrid (MAD)	435,179	-7.4
16	Detroit (DTW)	432,589	-6.5
17	Minneapolis / St. Paul (MSP)	432,395	-3.9
18	New York (JFK)	416,945	-5.5
19	Newark (EWR)	411,607	-5.3
20	Toronto (YYZ)	407,352	-5.4
21	Amsterdam (AMS)	406,974	-8.9
22	Phoenix (DVT)	402,335	6.9
23	Munich (MUC)	396,807	-8.2
24	San Francisco (SFO)	379,751	-2.1
25	Salt Lake City (SLC)	372,300	-4.4
26	New York (LGA)	354,594	-6.5
27	Miami (MIA)	351,417	-7.5
28	Van Nuys (VNY)	351,285	-9.2
29	Ciudad de México (MEX)	348,306	-5
30	Boston (BOS)	345,306	-7.1
<i>Total</i>		14,355,338	
<i>media</i>		478,511	
Total de operaciones en el AICM			325,884
diferencia respecto del primer lugar			33.59%
diferencia respecto del cuarto lugar			51.37%
diferencia respecto de la media			68.10%
Total de operaciones en el SMA			387,034
diferencia respecto del primer lugar			39.89%
diferencia respecto del cuarto lugar			61.01%
diferencia porcentual respecto de la media			80.88%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2009*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-22. Total de operaciones, 2010

posición	ciudad (aeropuerto)	operaciones*	cambio (%)
1	Atlanta (ATL)	965,973	-0.4
2	Chicago (ORD)	831,367	0.4
3	Dallas / Ft. Worth (DFW)	640,010	0.2
4	Denver (DEN)	608,227	0.2
5	Houston (IAH)	576,538	7.1
6	Los Angeles (LAX)	548,279	-13.6
7	Paris (CDG)	520,039	-1
8	Las Vegas (LAS)	507,858	-0.6
9	Charlotte (CLT)	505,229	-0.8
10	Beijing (PEK)	492,577	0.8
11	Philadelphia (PHL)	465,813	-1.5
12	London (LHR)	465,301	-0.2
13	Frankfurt / Main (FRA)	461,896	-0.3
14	Phoenix (PHX)	455,654	-0.3
15	Madrid (MAD)	435,504	0.1
16	Detroit (DTW)	430,063	-0.6
17	Minneapolis / St. Paul (MSP)	429,093	-0.8
18	Newark (EWR)	410,113	-0.4
19	New York (JFK)	408,466	-2
20	Toronto (YYZ)	406,826	-0.1
21	Amsterdam (AMS)	404,867	-0.5
22	Munich (MUC)	392,773	-1
23	Phoenix (PVT)	384,884	-4.3
24	San Francisco (SFO)	380,968	0.3
25	Miami (MIA)	354,633	0.9
26	New York (LGA)	354,552	0.01
27	Van Nuys (VNY)	351,368	0.02
28	Boston (BOS)	345,014	-0.1
29	Ciudad de México (MEX)	344,217	-1.2
30	Memphis (MEM)	335,975	n. a.
<i>Total</i>		<i>14,214,077</i>	
<i>media</i>		<i>473,803</i>	
Total de operaciones en el AICM			395,008
diferencia respecto del primer lugar			40.89%
diferencia respecto del cuarto lugar			64.94%
diferencia respecto de la media			83.37%
Total de operaciones en el SMA			425,038
diferencia respecto del primer lugar			44%
diferencia respecto del cuarto lugar			69.88%
diferencia porcentual respecto de la media			89.71%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total aircraft movements - 2010*.

* Operaciones = despegue + aterrizaje

Tabla A-23. Movimiento total de carga, 2000

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	2,489,078	3.2
2	Hong Kong (HKG)	2,267,509	13.4
3	Los Angeles (LAX)	2,038,784	5.1
4	Tokyo (NRT)	1,932,694	4.9
5	Seoul (SEL)	1,874,232	13.2
6	New York (JFK)	1,817,727	5.1
7	Anchorage (ANC)**	1,804,221	8.8
8	Frankfurt / Main (FRA)	1,709,942	11.1
9	Singapore (SIN)	1,705,410	12
10	Miami (MIA)	1,642,744	-0.5
11	Paris (CDG)	1,610,884	13.2
12	Louisville (SDF)	1,519,528	5.5
13	Chicago (ORD)	1,468,553	-3.1
14	London (LHR)	1,402,089	3.4
15	Amsterdam (AMS)	1,267,385	3.4
16	Taipei (TPE)	1,208,838	14.5
17	Indianapolis (IND)	1,165,431	10.4
18	Newark (EWR)	1,082,406	-1
19	Osaka (KIX)	999,693	15.7
20	Dallas / Ft. Worth (DFW)	904,994	9
21	Atlanta (ATL)	894,471	1.3
22	San Francisco (SFO)	869,839	3.3
23	Bangkok (BKK)	867,942	7.3
24	Dayton (DAY)	832,246	7
25	Beijing (PEK)	774,207	67.5
26	Tokyo (HND)	779,747	6.3
27	Brussels (BRU)	687,385	1.9
28	Oakland (OAK)	685,425	2.8
29	Subic Bay (SFS)	629,679	-11.9
30	Sydney (SYD)	590,009	12
<i>Total</i>		39,523,092	
<i>media</i>		1,317,436	
Movimiento total de carga en el AICM			258,663.5
diferencia respecto del primer lugar			10.39%
diferencia respecto del cuarto lugar			13.38%
diferencia respecto de la media			19.63%
Movimiento total de carga en el SMA			273,246
diferencia respecto del primer lugar			10.98%
diferencia respecto del cuarto lugar			14.14%
diferencia porcentual respecto de la media			20.74%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2000*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-24. Movimiento total de carga, 2001

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	2,631,631	5.7
2	Hong Kong (HKG)	2,100,276	-7.4
3	Anchorage (ANC)**	1,873,750	3.9
4	Los Angeles (LAX)	1,774,402	-13
5	Tokyo (NRT)	1,680,937	-13
6	Miami (MIA)	1,639,760	0.2
7	Frankfurt / Main (FRA)	1,613,179	-5.7
8	Paris (CDG)	1,591,310	-1.2
9	Singapore (SIN)	1,529,930	-10.3
10	Louisville (SDF)	1,468,837	-3.3
11	New York (JFK)	1,430,727	-21.3
12	Chicago (ORD)	1,299,628	-11.5
13	London (LHR)	1,263,572	-9.9
14	Amsterdam (AMS)	1,234,161	-2.6
15	Incheon (ICN)	1,196,843	n. a.
16	Taipei (TPE)	1,189,874	-1.6
17	Indianapolis (IND)	1,115,272	-4.3
18	Osaka (KIX)	871,161	-12.9
19	Bangkok (BKK)	841,150	-3.1
20	Newark (EWR)	795,584	-26.5
21	Dallas / Ft. Worth (DFW)	784,085	-13.2
22	Atlanta (ATL)	739,927	-14.8
23	Tokyo (HND)	725,124	-5.8
24	San Francisco (SFO)	636,006	-27.1
25	Dubai (DXB)	632,224	8.6
26	Seoul (SEL)	598,620	-68.1
27	Oakland (OAK)	593,634	-13.4
28	Beijing (PEK)	591,195	6.1
29	Brussels (BRU)	583,658	-15.1
30	Philadelphia (PHL)	536,270	-4.1
<i>Total</i>		<i>35,562,727</i>	
<i>media</i>		<i>1,185,424</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			245,991.77
diferencia respecto del primer lugar			9.34%
diferencia respecto del cuarto lugar			13.86%
diferencia respecto de la media			20.75%
Movimiento total de carga en el SMA			257,845
diferencia respecto del primer lugar			9.8%
diferencia respecto del cuarto lugar			14.53%
diferencia porcentual respecto de la media			21.75%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2001*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-25. Movimiento total de carga, 2002

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	3,390,800	28.8
2	Hong Kong (HKG)	2,504,584	19.3
3	Tokyo (NRT)	2,001,822	19.1
4	Los Angeles (LAX)	1,779,855	0.3
5	Anchorage (ANC)**	1,771,595	-5.5
6	Seoul (SEL)	1,707,880	43.2
7	Singapore (SIN)	1,660,404	8.5
8	Frankfurt / Main (FRA)	1,631,322	1.1
9	Paris (CDG)	1,626,400	2.2
10	Miami (MIA)	1,624,242	-0.9
11	New York (JFK)	1,589,648	6.3
12	Louisville (SDF)	1,524,181	3.8
13	Chicago (ORD)	1,473,980	13.4
14	Taipei (TPE)	1,380,748	16
15	London (LHR)	1,310,615	3.7
16	Amsterdam (AMS)	1,288,626	4.4
17	Bangkok (BKK)	956,790	13.7
18	Indianapolis (IND)	901,917	-18.9
19	Newark (EWR)	850,050	-5
20	Osaka (KIX)	805,430	-7.5
21	Dubai (DXB)	784,997	24.2
22	Atlanta (ATL)	734,083	-0.2
23	Tokyo (HND)	707,301	-2.5
24	Dallas / Ft. Worth (DFW)	670,310	-9.7
25	Beijing (PEK)	669,347	13.2
26	Shanghai (PVG)	634,966	80.1
27	Oakland (OAK)	634,643	6.9
28	Guangzhou (CAN)	592,559	11.5
29	San Francisco (SFO)	589,730	-7.2
30	Luxemburg (LUX)	550,211	7.9
<i>Total</i>		<i>38,349,036</i>	
<i>media</i>		<i>1,278,301</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			240,537.60
diferencia respecto del primer lugar			7.09%
diferencia respecto del cuarto lugar			13.51%
diferencia respecto de la media			18.82%
Movimiento total de carga en el SMA			259,502
diferencia respecto del primer lugar			7.65%
diferencia respecto del cuarto lugar			14.58%
diferencia porcentual respecto de la media			20.30%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2002*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-26. Movimiento total de carga, 2003

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	3,390,515	-0.008
2	Hong Kong (HKG)	2,668,880	6.6
3	Tokyo (NRT)	2,154,691	7.6
4	Anchorage (ANC)**	2,102,025	18.7
5	Seoul (SEL)	1,843,055	8
6	Los Angeles (LAX)	1,833,300	2.8
7	Paris (CDG)	1,723,700	6
8	Frankfurt / Main (FRA)	1,650,476	1.2
9	Miami (MIA)	1,637,278	0.8
10	Singapore (SIN)	1,632,409	-1.7
11	New York (JFK)	1,626,722	2.5
12	Louisville (SDF)	1,618,336	6.2
13	Chicago (ORD)	1,510,746	2.5
14	Taipei (TPE)	1,500,071	8.6
15	Amsterdam (AMS)	1,353,760	5.1
16	London (LHR)	1,300,420	-0.8
17	Shangai (PUG)	1,189,303	87.3
18	Dubai (DXB)	956,795	21.9
19	Bangkok (BKK)	950,136	-0.7
20	Indianapolis (IND)	889,163	8.7
21	Newark (EWR)	874,641	2
22	Atlanta (ATL)	798,501	8.8
23	Osaka (KIX)	793,478	-1.5
24	Tokyo (HND)	722,736	2.2
25	Dallas / Ft. Worth (DFW)	667,574	-0.2
26	Beijing (PEK)	662,141	-1.1
27	Luxemburg (LUX)	657,254	19.5
28	Oakland (OAK)	597,383	-5.9
29	Kuala Lumpur (KUL)	589,982	10.9
30	Brussels (BRU)	586,313	14.1
<i>Total</i>		<i>40,481,784</i>	
<i>media</i>		<i>1,349,393</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			236,981.19
diferencia respecto del primer lugar			6.99%
diferencia respecto del cuarto lugar			11.27%
diferencia respecto de la media			17.56%
Movimiento total de carga en el SMA			257,040
diferencia respecto del primer lugar			7.58%
diferencia respecto del cuarto lugar			12.23%
diferencia porcentual respecto de la media			19.05%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2003*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-27. Movimiento total de carga, 2004

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	3,554,575	4.8
2	Hong Kong (HKG)	3,119,008	16.9
3	Tokyo (NRT)	2,373,133	10.1
4	Anchorage (ANC)**	2,252,911	7.2
5	Seoul (SEL)	2,133,444	15.8
6	Los Angeles (LAX)	1,913,676	4.3
7	Paris (CDG)	1,876,900	8.9
8	Frankfurt / Main (FRA)	1,838,894	11.4
9	Singapore (SIN)	1,795,646	10
10	Miami (MIA)	1,778,902	8.6
11	Louisville (SDF)	1,739,492	7.5
12	New York (JFK)	1,706,468	3.1
13	Taipei (TPE)	1,701,020	13.4
14	Shangai (PUG)	1,642,176	38.1
15	Chicago (ORD)	1,474,652	-2.4
16	Amsterdam (AMS)	1,467,204	8.4
17	London (LHR)	1,412,033	8.6
18	Dubai (DXB)	1,169,286	22.2
19	Bangkok (BKK)	1,058,147	11.3
20	Newark (EWR)	984,838	2.4
21	Indianapolis (IND)	932,449	5.9
22	Osaka (KIX)	887,819	11.9
23	Atlanta (ATL)	862,230	7.5
24	Tokyo (HND)	774,113	7.1
25	Dallas / Ft. Worth (DFW)	742,289	11.4
26	Luxemburg (LUX)	712,985	8.5
27	Beijing (PEK)	668,690	1.0
28	Kuala Lumpur (KUL)	655,368	11.1
29	Oakland (OAK)	644,753	7.9
30	Guangzhou (CAN)	632,372	16.2
<i>Total</i>		<i>44,505,473</i>	
<i>media</i>		<i>1,438,516</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			261,809.50
diferencia respecto del primer lugar			7.36%
diferencia respecto del cuarto lugar			11.62%
diferencia respecto de la media			17.65%
Movimiento total de carga en el SMA			281,613
diferencia respecto del primer lugar			7.92%
diferencia respecto del cuarto lugar			12.5%
diferencia porcentual respecto de la media			18.98%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2004*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-28. Movimiento total de carga, 2005

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	3,598,500	1.2
2	Hong Kong (HKG)	3,433,349	9.9
3	Anchorage (ANC)**	2,553,937	13.4
4	Tokyo (NRT)	2,291,073	-3.5
5	Seoul (SEL)	2,150,140	0.8
6	Paris (CDG)	2,010,361	7.2
7	Frankfurt / Main (FRA)	1,962,927	6.7
8	Los Angeles (LAX)	1,938,430	1.3
9	Shanghai (PUG)	1,856,655	13.1
10	Singapore (SIN)	1,854,610	3.3
11	Louisville (SDF)	1,815,155	4.3
12	Miami (MIA)	1,754,633	-1.4
13	Taipei (TPE)	1,705,318	0.3
14	New York (JFK)	1,660,717	-2.6
15	Chicago (ORD)	1,546,153	4.8
16	Amsterdam (AMS)	1,495,919	2
17	London (LHR)	1,389,589	-1.6
18	Dubai (DXB)	1,314,906	12.5
19	Bangkok (BKK)	1,140,836	7.8
20	Indianapolis (IND)	985,457	5.7
21	Newark (EWR)	949,933	-3.5
22	Osaka (KIX)	869,474	-2.1
23	Tokyo (HND)	799,073	3.2
24	Beijing (PEK)	782,066	17
25	Atlanta (ATL)	767,897	-10.8
26	Guangzhou (CAN)	750,555	18.7
27	Luxemburg (LUX)	742,766	4.2
28	Dallas / Ft. Worth (DFW)	741,805	-0.1
29	Oakland (OAK)	672,844	4.3
30	Brussels (BRU)	660,854	5.2
<i>Total</i>		<i>46,195,932</i>	
<i>media</i>		<i>1,539,864</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			288,753.95
diferencia respecto del primer lugar			8.02%
diferencia respecto del último lugar			12.6%
diferencia respecto de la media			18.75%
Movimiento total de carga en el SMA			308,919
diferencia respecto del primer lugar			8.58%
diferencia respecto del cuarto lugar			13.48%
diferencia porcentual respecto de la media			20.06%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2005*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-29. Movimiento total de carga, 2006

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	3,692,081	2.6
2	Hong Kong (HKG)	3,611,138	5.2
3	Anchorage (ANC)**	2,808,317	10
4	Incheon (INC)	2,336,572	8.7
5	Tokyo (NRT)	2,280,830	-0.5
6	Shanghai (PUG)	2,168,122	16.8
7	Paris (CDG)	2,130,724	6
8	Frankfurt / Main (FRA)	2,127,646	8.4
9	Louisville (SDF)	1,983,032	9.3
10	Singapore (SIN)	1,931,881	4.2
11	Los Angeles (LAX)	1,907,385	-1.6
12	Miami (MIA)	1,830,591	4.3
13	Taipei (TPE)	1,698,808	-0.4
14	New York (JFK)	1,638,274	0.3
15	Amsterdam (AMS)	1,566,828	4.7
16	Chicago (ORD)	1,558,235	0.8
17	Dubai (DXB)	1,503,697	14.3
18	London (LHR)	1,343,932	-3.3
19	Bangkok (BKK)	1,181,889	3.6
20	Beijing (PEK)	1,028,908	31.6
21	Indianapolis (IND)	987,449	0.2
22	Newark (EWR)	969,287	2
23	Osaka (KIX)	842,016	-3.2
24	Tokyo (HND)	837,264	4.8
25	Dallas / Ft. Worth (DFW)	754,743	1.6
26	Luxemburg (LUX)	752,676	1.3
27	Atlanta (ATL)	746,502	-2.8
28	Cologne (CGN)	691,110	7.4
29	Kuala Lumpur (KUL)	677,446	3.2
30	Brussels (BRU)	671,669	1.6
<i>Total</i>		<i>48,259,052</i>	
<i>media</i>		<i>1,608,635</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			290,163.89
diferencia respecto del primer lugar			7.85%
diferencia respecto del último lugar			12.42%
diferencia respecto de la media			18.04%
Movimiento total de carga en el SMA			314,992
diferencia respecto del primer lugar			8.53%
diferencia respecto del cuarto lugar			13.48%
diferencia porcentual respecto de la media			19.58%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2006*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-30. Movimiento total de carga, 2007

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	3,840,491	4
2	Hong Kong (HKG)	3,774,191	4.5
3	Anchorage (ANC)**	2,825,511	0.6
4	Shanghai (PUG)	2,559,310	18
5	Incheon (INC)	2,555,580	9.4
6	Paris (CDG)	2,297,896	7.9
7	Tokyo (NRT)	2,254,421	-1.2
8	Frankfurt / Main (FRA)	2,168,915	1.9
9	Louisville (SDF)	2,078,947	4.8
10	Miami (MIA)	1,922,985	5.1
11	Singapore (SIN)	1,918,160	-0.7
12	Los Angeles (LAX)	1,848,760	-3.1
13	Dubai (DXB)	1,668,505	11
14	Amsterdam (AMS)	1,651,385	5.4
15	New York (JFK)	1,607,731	-1.9
16	Taipei (TPE)	1,605,681	-5.5
17	Chicago (ORD)	1,533,503	-1.6
18	London (LHR)	1,395,905	3.9
19	Bangkok (BKK)	1,220,001	3.2
20	Beijing (PEK)	1,192,553	15.9
21	Indianapolis (IND)	1,101,068	11.5
22	Newark (EWR)	963,794	-0.6
23	Luxemburg (LUX)	856,741	13.8
24	Tokyo (HND)	852,952	1.9
25	Osaka (KIX)	845,976	0.5
26	Brussels (BRU)	747,434	11.3
27	Dallas / Ft. Worth (DFW)	723,022	-4.2
28	Atlanta (ATL)	720,209	-3.5
29	Cologne (CGN)	710,244	2.8
30	Guangzhou (CAN)	694,923	6.4
<i>Total</i>		<i>50,136,794</i>	
<i>media</i>		<i>1,671,226</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			288,949.61
diferencia respecto del primer lugar			7.52%
diferencia respecto del cuarto lugar			11.29%
diferencia respecto de la media			17.29%
Movimiento total de carga en el SMA			310,331
diferencia respecto del primer lugar			8.08%
diferencia respecto del cuarto lugar			12.13%
diferencia porcentual respecto de la media			18.57%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2007*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-31. Movimiento total de carga, 2008

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	3,695,438	-3.8
2	Hong Kong (HKG)	3,660,901	-3
3	Shangai (PUG)	2,602,916	1.7
4	Incheon (INC)	2,423,717	-5.2
5	Anchorage (ANC)**	2,339,831	-17.2
6	Paris (CDG)	2,280,050	-0.8
7	Frankfurt / Main (FRA)	2,111,031	-2.7
8	Tokyo (NRT)	2,100,448	-6.8
9	Louisville (SDF)	1,974,276	-5
10	Singapore (SIN)	1,883,894	-1.8
11	Dubai (DXB)	1,824,992	9.4
12	Miami (MIA)	1,806,770	-6
13	Los Angeles (LAX)	1,629,525	-11.9
14	Amsterdam (AMS)	1,602,585	-3
15	Taipei (TPE)	1,493,120	-7
16	London (LHR)	1,486,260	6.5
17	New York (JFK)	1,450,605	-9.8
18	Beijing (PEK)	1,365,768	14.5
19	Chicago (ORD)	1,332,123	-13.1
20	Bangkok (BKK)	1,173,084	-3.9
21	Indianapolis (IND)	1,039,993	-5.6
22	Newark (EWR)	887,053	-8
23	Tokyo (HND)	852,444	-0.1
24	Osaka (KIX)	845,497	-0.1
25	Luxemburg (LUX)	788,224	-8
26	Guangzhou (CAN)	685,868	-1.3
27	Kuala Lumpur (KUL)	667,495	2.2
28	Dallas / Ft. Worth (DFW)	660,036	-8.7
29	Brussels (BRU)	659,054	-11.8
30	Atlanta (ATL)	655,277	9
<i>Total</i>		<i>47,978,275</i>	
<i>media</i>		<i>1,599,276</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			269,383.26
diferencia respecto del primer lugar			7.29%
diferencia respecto del cuarto lugar			11.11%
diferencia respecto de la media			16.84%
Movimiento total de carga en el SMA			294,574
diferencia respecto del primer lugar			7.97%
diferencia respecto del cuarto lugar			12.15%
diferencia porcentual respecto de la media			18.42%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2008*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-32. Movimiento total de carga, 2009

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	3,697,054	0.04
2	Hong Kong (HKG)	3,385,303	-7.5
3	Shangai (PUG)	2,543,394	-2.3
4	Incheon (INC)	2,313,001	-4.6
5	Paris (CDG)	2,054,515	-9.9
6	Anchorage (ANC)**	1,994,629	-15
7	Louisville (SDF)	1,949,528	-1.3
8	Dubai (DXB)	1,927,520	5.6
9	Frankfurt / Main (FRA)	1,887,686	-10.6
10	Tokyo (NRT)	1,851,922	-11.8
11	Singapore (SIN)	1,660,724	-11.9
12	Miami (MIA)	1,557,401	-13.8
13	Los Angeles (LAX)	1,509,236	-7.4
14	Beijing (PEK)	1,475,649	8.1
15	Taipei (TPE)	1,358,304	-9
16	London (LHR)	1,349,571	-9.2
17	Amsterdam (AMS)	1,317,120	-17.8
18	New York (JFK)	1,144,894	-21.2
19	Chicago (ORD)	1,047,917	-17.1
20	Bangkok (BKK)	1,045,194	-10.9
21	Guangzhou (CAN)	955,270	39.3
22	Indianapolis (IND)	944,805	-9.2
23	Newark (EWR)	779,642	-12.1
24	Tokyo (HND)	779,118	-8.3
25	Luxemburg (LUX)	628,667	-20.2
26	Osaka (KIX)	608,876	-28.0
27	Shenzhen (SZX)	605,469	1.2
28	Kuala Lumpur (KUL)	601,620	-9.9
29	Dallas / Ft. Worth (DFW)	578,906	-11.3
30	Mumbai (BOM)	566,368	1.3
<i>Total</i>		<i>44,119,303</i>	
<i>media</i>		<i>1,470,643</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			244,467.16
diferencia respecto del primer lugar			6.61%
diferencia respecto del cuarto lugar			10.57%
diferencia respecto de la media			16.62%
Movimiento total de carga en el SMA			270,967
diferencia respecto del primer lugar			7.33%
diferencia respecto del cuarto lugar			11.71%
diferencia porcentual respecto de la media			18.43%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2009*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla A-33. Movimiento total de carga, 2010

posición	ciudad (aeropuerto)	carga total*	cambio (%)
1	Memphis (MEM)	3,738,081	1.1
2	Hong Kong (HKG)	3,536,220	4.5
3	Shangai (PUG)	2,720,277	6.95
4	Incheon (INC)	2,407,184	4.1
5	Anchorage (ANC)**	2,074,111	4
6	Dubai (DXB)	2,004,811	4
7	Louisville (SDF)	1,191,087	2.1
8	Frankfurt / Main (FRA)	1,961,808	3.9
9	Tokyo (NRT)	1,947,189	5.1
10	Paris (CDG)	1,841,603	-10.4
11	Singapore (SIN)	1,702,718	2.5
12	Miami (MIA)	1,595,777	2.5
13	Los Angeles (LAX)	1,560,492	3.4
14	Taipei (TPE)	1,466,377	8
15	Beijing (PEK)	1,456,939	-1.3
16	London (LHR)	1,384,380	2.6
17	Amsterdam (AMS)	1,347,675	2.3
18	Chicago (ORD)	1,192,236	13.8
19	New York (JFK)	1,160,521	1.4
20	Bangkok (BKK)	1,107,257	5.9
21	Guangzhou (CAN)	1,015,309	6.3
22	Indianapolis (IND)	898,680	-4.9
23	Tokyo (HND)	782,385	0.4
24	Newark (EWR)	774,392	-0.7
25	Osaka (KIX)	639,606	5
26	Luxemburg (LUX)	635,154	1
27	Shenzhen (SZX)	633,130	4.6
28	Kuala Lumpur (KUL)	621,807	3.4
29	Dallas / Ft. Worth (DFW)	613,129	5.9
30	Mumbai (BOM)	590,260	4.2
<i>Total</i>		<i>44,600,595</i>	
<i>media</i>		<i>1,486,687</i>	
Movimiento total de carga en el AICM			287,641.17
diferencia respecto del primer lugar			7.69%
diferencia respecto del cuarto lugar			11.95%
diferencia respecto de la media			19.35%
Movimiento total de carga en el SMA			322,417
diferencia respecto del primer lugar			8.63%
diferencia respecto del cuarto lugar			13.39%
diferencia porcentual respecto de la media			21.69%

Fuente: elaboración propia con base en información del Airports Council International (ACI), *Annual Traffic Data: World airports ranking by total cargo - 2010*.

* Carga total = mercancía cargada + mercancía descargada + correo en toneladas métricas.

** Anchorage (ANC) incluye la mercancía en tránsito.

Tabla B-1. *Ratio SA/PAX, por aeropuerto*

año	Atlanta (ATL)		Chicago (ORD)		London (LHR)		Tokio (HND)		México (MEX)	
	pasajeros (pax)	SA/PAX	pasajeros (pax)	SA/PAX	pasajeros (pax)	SA/PAX	pasajeros (pax)	SA/PAX	pasajeros (pax)	SA/PAX
2000	80,162,407	0.18	72,144,244	0.41	64,606,826	0.19	56,402,206	0.34	19,821,376	0.38
2001	75,858,500	0.19	67,448,064	0.44	60,743,084	0.2	58,692,688	0.33	19,599,532	0.38
2002	76,876,128	0.19	66,565,952	0.45	63,338,641	0.19	61,079,478	0.32	19,675,720	0.38
2003	79,086,792	0.18	69,508,672	0.43	63,487,136	0.19	62,876,269	0.31	20,367,740	0.37
2004	83,606,583	0.17	75,533,822	0.39	67,344,054	0.18	62,291,405	0.31	21,653,904	0.35
2005	85,907,423	0.17	76,510,003	0.39	67,915,403	0.18	63,282,219	0.3	22,790,666	0.33
2006	84,846,639	0.17	76,282,576	0.39	67,530,197	0.18	66,089,277	0.29	23,381,046	0.32
2007	89,379,287	0.16	76,177,855	0.39	68,068,304	0.18	66,823,414	0.29	24,558,784	0.31
2008	90,039,280	0.16	69,353,876	0.43	67,056,379	0.18	66,754,829	0.29	24,900,060	0.3
2009	88,032,086	0.17	64,158,343	0.55	66,037,578	0.18	61,903,656	0.31	23,495,482	0.32
2010	87,518,491	0.17	64,631,920	0.46	66,236,485	0.18	62,042,453	0.31	24,495,482	0.31
Superficie por aeropuerto (SA) en metros cuadrados*										
							Atlanta	15,000,000		
							Chicago	30,000,000		
							London	12,420,000		
							Tokio	19,600,000		
							México	7,500,000		
Ratio SA/PAX media en 2010							0.28			

Fuente: elaboración propia.

* La superficie para cada aeropuerto se mantuvo constante durante el periodo 2000-2010

Tabla C-1. Ratio PE/PAX, por aeropuerto

año	Atlanta (ATL)		Chicago (ORD)		London (LHR)		Tokio (HND)		México (MEX)	
	pasajeros (pax)	PE/PAX	pasajeros (pax)	PE/PAX	pasajeros (pax)	PE/PAX	pasajeros (pax)	PE/PAX	pasajeros (pax)	PE/PAX
2000	80,162,407	3.87E-04	72,144,244	3.58E-04	64,606,826	1.24E-04	56,402,206	8.33E-05	19,821,376	2.77E-04
2001	75,858,500	4.09E-04	67,448,064	3.83E-04	60,743,084	1.32E-04	58,692,688	8.00E-05	19,599,532	2.81E-04
2002	76,876,128	4.03E-04	66,565,952	3.89E-04	63,338,641	1.26E-04	61,079,478	7.69E-05	19,675,720	2.80E-04
2003	79,086,792	3.92E-04	69,508,672	3.72E-04	63,487,136	1.26E-04	62,876,269	7.47E-05	20,367,740	2.70E-04
2004	83,606,583	3.71E-04	75,533,822	3.42E-04	67,344,054	1.19E-04	62,291,405	7.54E-05	21,653,904	2.54E-04
2005	85,907,423	3.61E-04	76,510,003	3.38E-04	67,915,403	1.18E-04	63,282,219	7.42E-05	22,790,666	2.41E-04
2006	84,846,639	3.65E-04	76,282,576	3.39E-04	67,530,197	1.18E-04	66,089,277	7.11E-05	23,381,046	2.35E-04
2007	89,379,287	3.47E-04	76,177,855	3.40E-04	68,068,304	1.18E-04	66,823,414	7.03E-05	24,558,784	2.24E-04
2008	90,039,280	3.44E-04	69,353,876	3.73E-04	67,056,379	1.19E-04	66,754,829	7.04E-05	24,900,060	2.21E-04
2009	88,032,086	3.52E-04	64,158,343	4.03E-04	66,037,578	1.21E-04	61,903,656	7.59E-05	23,495,482	2.34E-04
2010	87,518,491	3.54E-04	64,631,920	4.00E-04	66,236,485	1.21E-04	62,042,453	7.57E-05	24,495,482	2.25E-04
Plazas de estacionamiento por aeropuerto (PE)*										
						Atlanta	31,000			
						Chicago	25,863			
						London	8,000			
						Tokio	4,700			
						México	5,500			
							2.3E-04			
Ratio PE/PAX media en 2010										

Fuente: elaboración propia.

* El número de plazas de estacionamiento para cada aeropuerto se mantuvo constante durante el periodo 2000-2010

BIBLIOGRAFÍA

- Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA). *Aeropuertos internacionales: un estudio comparativo*. Madrid: AENA, 2000.
- Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM). *Manual de Imagen del AICM*. México: AICM, 2005.
- Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA). *ASA: aeropuertos para la competitividad y el desarrollo*. México: SCT: ASA, FCE, 2006.
- ALBA, Carlos, Ilán BIZBERG, y Hélène RIVIÈRE D'ARC, comps. *Las regiones ante la globalización: competitividad territorial y recomposición sociopolítica*, 1998. Reimpresión. México: El Colegio de México, Centro de Estudios Internacionales: Centre Français d'Études Mexicaines et Centreaméricaines: Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération, 2001.
- BASSOLS BATALLA, Ángel. *México: formación de regiones económicas. Influencias, factores y sistemas*. México: UNAM: Instituto de Investigaciones Económicas (IIEC), 1979.
- BERVEJILLO, Federico. «Territorios en la globalización: nuevos procesos y estrategias de desarrollo». *Prisma* 4 (1995): 9-52.
- BOISIER, Sergio. «¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización?». *Revista de la CEPAL* 86 (agosto 2005): 47-62. <<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/22211/G2282eBoisier.pdf>>.
- BOLIO OSÉS, Jorge Alberto. «Globalización y transformación metropolitana de Mérida». *Ciudades* 13:50 (abril-junio 2001): 15-22.
- BORJA, Jordi, y Manuel CASTELLS OLIVÁN. *Local y global: la gestión de las ciudades en la era de la información*, 1997. 4ª ed. Madrid: UNCHS: Taurus, 1999.
- BOSQUE MAUREL, Joaquín. «Ciudad y globalización». *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 20 (2000): 33-48. <<http://revistas.ucm.es/ghi/02119803/articulos/AGUC0000110033A.PDF>>.

- CASTELLS OLIVÁN, Manuel. *La cuestión urbana*, 1974. 17ª ed. Traducción de Irene C. OLIVÁN. México: Siglo XXI, 2008.
- . *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1, *La sociedad red*. 1999. Traducción de Carmen MARTÍNEZ GIMENO. 7ª reimpresión. México: Siglo XXI, 2008.
- . «La ciudad de la nueva economía». *Papeles de Población* 27 (enero-marzo 2001): 207-221. <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/112/11202708.pdf>>.
- COLL-HURTADO, Atlántida, y Juan CÓRDOBA Y ORDOÑEZ. «La globalización y el sector servicios en México». *Investigaciones Geográficas* 61 (diciembre 2006): 114-31. <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=56906110>>.
- Fondo Monetario Internacional (FMI). «La globalización: ¿Amenaza u oportunidad?» *Estudios temáticos* 2000 00/01(S) [IMF's Issues Briefs] (12 de abril de 2000): 1-13. <<http://www.imf.org/external/np/exr/ib/2000/esl/041200s.htm>>.
- Foreing Policy (FP). «Ranking de Ciudades Globales, 2008». <<http://www.fp-es.org/node/1912>>.
- FRIEDMANN, John. «Futuros de la ciudad global. El rol de las políticas urbanas y regionales en la región Asia-Pacífico». *EURE* 23:070 (diciembre 1997): 39-57. <<http://www.eure.cl/numero/futuros-de-la-ciudad-global-el-rol-de-las-politicas-urbanas-y-regionales-en-la-region-asia-pacifico/>>.
- GABIÑA, Juanjo. *Prospectiva y planificación territorial: hacia un proyecto de futuro*. Santafé de Bogotá: Alfaomega, 1999.
- GALÍNDEZ FLORES, Demetrio, Antonio SOLORIO AGUIRRE, Miguel Ángel OCAMPO CORNEJO, y María de Lourdes ARELLANO BOLIO. *Aeropuertos modernos: ingeniería y certificación*. Editores: Victoria CIFUENTES GARCÍA y Marcos VARGAS GONZÁLEZ. México: IPN, 2006.
- GARCÍA CRUZADO, Marcos. *Descubrir la operación de aeropuertos*. Madrid: AENA, 2008.
- GARCÍA CRUZADO, Marcos, y Bruce S. FAIRBANKS. *Descubrir las terminales aeroportuarias*. Madrid: AENA, 2010.
- GARCÍA CANCLINI, Néstor. «La globalización: ¿productora de culturas híbridas?». *Actas del III Congreso Latinoamericano de la Asociación Internacional para el Estudio de la Música Popular* (agosto 2000): 1-18. <<http://www.uc.cl/historia/iaspm/pdf/Garciacanclini.pdf>>.
- GARZA VILLARREAL, Gustavo. *Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003*. México: El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, 2008.
- . *La urbanización de México en el siglo XX*. México: El Colegio de México, 2003.
- . «Evolución de las ciudades mexicanas en el siglo XX». *Notas. Revista de información y análisis* 19 (2002): 7-16. <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/geografica/ciudades.pdf>>.

- GARZA VILLARREAL, Gustavo, y Luis Jaime SOBRINO FIGUEROA, coords. *Evolución del sector servicios en ciudades y regiones de México*. México: El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, 2009.
- GONZÁLEZ CHÁVEZ, Gerardo. «La flexibilidad laboral de primera y segunda generación». Ponencia presentada en el *IV Seminario de Economía del Trabajo y la Tecnología 2009. La globalización y sus efectos en la tecnología y el trabajo*. Coords. Delia M. VERGARA REYES y Gerardo GONZÁLEZ CHÁVEZ. México: UNAM: IIEC, 10 al 13 de noviembre de 2009.
- GRACIA SAIN, María Amalia. «El poblamiento de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México: análisis y empleo de una tipología explicativa». *Perfiles Latinoamericanos* 24 (junio 2004): 107-142. <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=2211208>>.
- GÜLLER, Mathis, y Michael GÜLLER. *Del aeropuerto a la ciudad aeropuerto*, 2002. Versión castellana de Sandra SANMIGUEL SOUSA. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- HIERNAUX-NICOLÁS, Daniel. «El Estado y el territorio: tres sexenios de políticas urbanas y regionales en México (1970-1988)». En Colegio Nacional de Economistas A. C. *EL ECONOMISTA MEXICANO* XX:2-3 (abril 1989): 107-23.
- . «Los frutos amargos de la globalización: expansión y reestructuración metropolitana de la ciudad de México». *EURE* 25:76 (diciembre 1999): 57-78. <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71611999007600003&lng=es&nrm=iso>.
- . «Región, regionalismo y modernización en América Latina». *Ciudades* 18 (abril-junio 1993): 3-11.
- IANNI, Octavio. *Teorías de la globalización*, 1996. 7ª ed. Traducción de Isabel VERICAT NÚÑEZ. México: Siglo XXI, 2006.
- International Civil Aviation Organization (ICAO). *Annex 9*, 2003.
- IRANZO AMATRIAÍN, Juan Manuel. Reseña de *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*, de Anthony GIDDENS. *Revista Española de Sociología (RES)* 1 (2001): 189-192. <<http://www.fes-web.org/publicaciones/res/archivos/res01/13.pdf>>.
- JUÁREZ NÚÑEZ, Huberto, y Amellali SALGADO CORTÉS. «La industria aeroespacial en México (parte II)». *Trabajadores* 69 (noviembre-diciembre 2008): 31-40. <http://www.uom.edu.mx/rev_trabajadores/pdf/69/69_Huberto_Amellali.pdf>.
- LLANO LOYOLA, José L. «Reflexiones sobre la ciudad del capitalismo tardío». *Diseño Urbano y Paisaje (DU&P)* 1:2 (julio 2004): 1-56. <<http://www.ucentral.cl/dup/pdf/05.pdf>>.
- LYNCH, Kevin. *La imagen de la ciudad*, 1984. Versión castellana de Enrique Luis Revol. 9ª tirada, Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

- NAVARRETE, Rocío. «Idea, materialidad y signo de la ciudad: los complejos urbano arquitectónicos globales Postdamer Platz, Alemania y Santafe, México». Tesis de Doctorado, México: Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), 2009.
- ORNELAS DELGADO, Jaime. «La ciudad bajo el neoliberalismo». *Papeles de Población* 23 (enero-marzo 2000): 45-69. <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/112/11202303.pdf>>.
- PARNREITER, Christof. «La ciudad de México en la red de ciudades globales. Resultados de un análisis y una agenda para una futura investigación». En *Anuario de Espacios Urbanos. Historia, Cultura, Diseño, 2000*, editores: Carmen BERNÁNDEZ y Ariel RODRÍGUEZ KURI, 189-216. México: UAM, Azcapotzalco, 2000.
- Planeación y gestión urbana y metropolitana en México: una revisión a la luz de la globalización*. Compilador Roberto GARCÍA ORTEGA. Zinacantepec, Estado de México: El Colegio Mexiquense: El Colegio de la Frontera Norte, 2001.
- POLÈSE, Mario. *Economía urbana y regional. Introducción a la relación entre territorio y desarrollo*. Adaptación al español de Carmen BARRAGÁN y Salvador PÉREZ MENDOZA; traducción de German PÉREZ GALICIA y Elena POU MANDINAVEITIA. Cartago, Costa Rica: Libro Universitario Regional (LUR)/ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)/ Grupo Interuniversitario de Montreal (GIM), 1998.
- RAMÍREZ VELÁZQUEZ, Blanca Rebeca. *Modernidad, posmodernidad, globalización y territorio. Un recorrido por los campos de las teorías*. México: UAM, Xochimilco/Miguel Ángel Porrúa, 2003.
- RUBALCABA BERMEJO, Luis, David GAGO SALDAÑA, y Andrés MAROTO SÁNCHEZ. «Relaciones entre globalización y servicios: ventajas competitivas de los servicios europeos y españoles en el comercio internacional». *Información Comercial Española (ICE)* 824 (julio-agosto 2005): 93-115. <http://www.revistasice.com/cmsrevistasICE/pdfs/ICE_824_93-115__33C49FADE2205B296B3D6B69F134CD52.pdf>.
- RUIZ DURÁN, Clemente. «México: las dimensiones de la flexiguridad laboral». *Macroeconomía del desarrollo, Series CEPAL* 83 (julio 2009): 63 pp. <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/36491/SERIE_MD_83.pdf>.
- RUIZ ROMERO, Manuel y ASA. *Aeropuertos. Historia de la construcción, operación y administración aeroportuaria en México*. México: SCT: ASA, IPN, 2003.
- SALAZAR, Francisco. «Globalización y política neoliberal en México». *El Cotidiano* 20:126 (julio-agosto 2004): 28-38. <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/325/32512604.pdf>>.
- SÁNCHEZ ALMANZA, Adolfo. *X Seminario de Economía Urbana y Regional, La Ciudad de México en el desarrollo económico nacional*. México: UNAM: Instituto de Investigaciones Económicas (IIEC), 2000.

- SANTOS, Milton. «Los espacios de la globalización». *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 13 (1993): 69-77. <<http://revistas.ucm.es/ghi/02119803/articulos/AGUC9393110069A.PDF>>.
- SASSEN, Saskia. *La ciudad global Nueva York, Londres, Tokio*. Buenos Aires: Eudeba, 1999.
- . «Ciudades en la economía global: enfoques teóricos y metodológicos». *EURE* 24:71 (marzo 1998): 5-25. <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71611998007100001&lng=en&nrm=iso>.
- SCHIBLI, Martin. «El aeropuerto como metáfora de la globalización». *Heterogénesis. Revista de artes visuales* 36 (julio 2001). <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/108/10803605.pdf>>.
- SMITH, David A., y Michael TIMBERLAKE. «Conceptualising and Mapping the Structure of the World System's City System». *Urban Studies* 32:2 (1995): 287-302. <<http://nature.berkeley.edu/~bingxu/UU/spatial/Readings/SmithUrbanStud1995.pdf>>.
- STIGLITZ, Joseph E. *El malestar en la globalización*, 2002. Traducción de Carlos RODRÍGUEZ BROWN. México: Santillana: Punto de lectura, 2010.
- TAMAYO, Sergio, y Kathrin WILDNER. «Lugares de globalización: una comprensión arquitectónica y etnográfica de la Ciudad de México». *Memoria* 156 (febrero 2002): 11-21. <<http://www.revistamemoria.com/pdf.php?path=7a0023cceb86eeabb009&from=11&to=21>>.
- UNIKEL SPECTOR, Luis. *El desarrollo urbano de México: Diagnóstico e implicaciones futuras*. Colaboradores: Crescencio RUÍZ CHIAPETTO y Gustavo GARZA VILLARREAL. México: El Colegio de México, Centro de Estudios Económicos y Demográficos, 1978.
- VILLAREAL, René P. «La incorporación de México a los procesos económicos de globalización». En *La globalización y las opciones nacionales: memoria*. México: Fondo de Cultura Económica (FCE), 2000.