

01167  
1  
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE INGENIERIA

IDENTIFICACION DE PROBLEMAS DEL SUBSECTOR  
AEREO MEXICANO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**T E S I S**  
Q U E P R E S E N T A :  
HUGO CESAR CARREON FREYRE  
P A R A O B T E N E R E L G R A D O D E :  
M A E S T R O E N I N G E N I E R I A  
( P L A N E A C I O N )

DIRECTOR DE TESIS,  
M. en I. Gabriel Sánchez Guerrero



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ABREVIATURAS

AICM	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
ANIA	Asociación Nacional de Ingenieros Aeronáuticos.
ASA	Aeropuertos y Servicios Auxiliares.
ASPA	Asociación Sindical de Pilotos Aviadores.
CANAERO	Cámara Nacional del Aerotransporte.
CIMA	Colegio de Ingenieros Mexicanos en Aeronáutica.
CP	Colegio de Pilotos.
DGA	Dirección General de Aeropuertos.
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil.
DUA	Derecho de Uso de Aeropuertos.
ESIME	Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del IPN.
FMI	Fondo Monetario Internacional.
IATA	Asociación Internacional del Transporte Aéreo.
IPN	Instituto Politécnico Nacional.
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional.
PIB	Producto Interno Bruto.
SENEAM	Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
TAF	Transporte Aéreo Federal.

## INDICE

	PAG.
RESUMEN.	1
INTRODUCCION.	1
PROPOSITO Y PROCEDIMIENTO.	2
1 EL SISTEMA DE TRANSPORTE AEREO.	3
1.1 Autoridad Aeronáutica.	7
1.2 Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios.	11
1.3 Apoyo a la Operación Aeronáutica.	11
1.4 Operación Aeroportuaría.	13
1.5 Transportación Aérea.	17
2 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA.	25
2.1 Relación actual de las funciones del Sistema	25
2.2 Análisis de la Autoridad Aeronáutica.	26
2.3 Análisis de la Construcción y el Mantenimiento Aeroportuarios.	30
2.4 Análisis del Apoyo a la Actividad Aeronáutica.	32
2.5 Análisis de la Operación Aeroportuaría.	33
2.6 Análisis de la Transportación Aérea.	39
3 ANALISIS DE LAS TENDENCIAS DEL SISTEMA.	45
3.1 Escenario Alto.	45
3.2 Escenario Bajo	53
3.3 Escenario Conservador	57
4 ESTADO DESEABLE DEL SISTEMA.	63
5 EVALUACION DEL SUBSECTOR AEREO MEXICANO.	74
5.1 Análisis Causal de los Desajustes del Sistema.	74
5.2 Fortalezas.	78
5.3 Debilidades.	80
5.4 Oportunidades.	84
5.5 Amenazas.	87
6 PROBLEMAS DEL SUBSECTOR AEREO MEXICANO.	91
RECOMENDACIONES : ESTRATEGIA DE SOLUCION PROPUESTA.	99
COMENTARIOS FINALES.	107
REFERENCIAS.	108

## RESUMEN.

Se busca identificar los problemas más relevantes que se presentan en el Subsector Aéreo Nacional, con objeto de lograr una mejor comprensión de sus causas y proponer una posible estrategia de solución. Para ello se hace uso de la metodología de Ingeniería de Sistemas y de algunas técnicas para el manejo de la información como son la técnica Delphi, KJ y el Análisis Causal.

## INTRODUCCION.

Durante los cinco años que he laborado en la Coordinación General de Planeación de la SCT, al participar en varios estudios relativos a la planeación y programación del Subsector Aéreo Nacional, me he percatado de su importancia para la economía nacional, así como de los fuertes problemas por los que atraviesa en la actualidad. La comprensión de la problemática actual y la solución de sus problemas requiere de una visión integral y sencilla, así como de la instrumentación de políticas realistas, acordes con las necesidades e intereses del Gobierno y el resto de las partes involucradas, con el propósito de plantear e instrumentar soluciones efectivas a largo plazo que lo fortalezcan y lo eleven a niveles de calidad competitivos en el mercado internacional. Las necesidades académicas y las de trabajo me motivaron a realizar como tesis de grado el presente estudio, cuyo propósito fundamental es comprender y explicar la problemática e identificar los problemas del Subsector.

## PROPOSITO Y PROCEDIMIENTO.

El propósito del estudio consiste en identificar los problemas más relevantes del Subsector Aéreo Nacional, bajo un enfoque integral, mediante la aplicación de las herramientas de la Ingeniería de Sistemas. Se considera que con ello se contribuye a un mejor entendimiento de los problemas que enfrenta en la actualidad. Asimismo, lo anterior permite formular una estrategia encaminada a resolverlos.

El desarrollo del trabajo consta de seis capítulos, en el primero se elabora un modelo del Subsector basado en sus principales funciones con el propósito de ordenar el análisis posterior, en el segundo capítulo se presentan los resultados de un ejercicio Delphi realizado de manera tradicional (LB 14), con diez expertos y llegándose a tres rondas, en el se identificaron los problemas y perspectivas del Subsector. En este mismo capítulo, con la información arrojada por el Delphi y seleccionando información de revistas, periódicos, estudios de consultoría, libros y ponencias especializadas, se presentan los resultados de un análisis más profundo del Subsector elaborado a partir de la aplicación de la técnica KJ. En el tercer capítulo se efectúa un análisis de las tendencias actuales del Sistema, con el propósito de conocer su posible evolución dentro del horizonte de análisis (año 2005). Para esto se analizaron las tendencias basadas en la correlación existente entre los parámetros operativos del Subsector y la evolución del PIB. En el cuarto capítulo se elabora un escenario que representa el estado deseable del Subsector, esto permite hacer un contraste respecto a lo que ocurre y podría ocurrir. En el quinto se efectúa un análisis causal de los desajustes identificados y con base en los análisis precedentes se efectúa una evaluación integral del Sistema. En el capítulo sexto, a partir del punto anterior se formulan los principales problemas del Subsector Aéreo Nacional, por último, como parte final del trabajo se propone una estrategia de solución.

## 1 EL SISTEMA DE TRANSPORTE AEREO.

En este capítulo se ubica el contexto del sistema en estudio y se presenta un modelo conceptual mediante el cual se describen los elementos que lo integran, las funciones que estos desempeñan y las principales relaciones que existen entre ellos.

El Sistema de Transportes es un instrumento de carácter estratégico para el desarrollo social y económico del país. Posibilita la integración económica, política, social y cultural, y permite ejercer la soberanía sobre el territorio nacional. Desde el punto de vista económico, el transporte interviene determinadamente en los costos de producción y distribución de los bienes y servicios y les agrega valor al disponer de estas mercancías y prestaciones en el lugar y el momento que se necesitan (LB 3). Este Sistema se encuentra representado institucionalmente por el Sector Transportes de la economía nacional y está formado por cuatro grandes subsectores (figura 1) : Aéreo, Carretero, Ferroviario y Marítimo-Portuario. A diferencia de lo que ocurre con los otros modos, el Transporte Aéreo guarda en general un mayor grado de autonomía con respecto a los demás. En los siguientes párrafos se mencionan algunas citas que ponen de manifiesto la importancia que tiene el Subsector Aéreo para la economía nacional :

El Transporte Aéreo da ocupación a más de 33,300 personas en el Sector Comunicaciones y Transportes; 2,250 asignados al fomento, regulación y control del servicio; 200 a cargo de capacitación y adiestramiento; 1,750 en el control del tránsito aéreo, meteorología, despacho y control de vuelo y comunicaciones punto a punto; 22,900 son personal de la prestación de servicios y 6,200 laboran en las terminales aéreas del país (LB 4).

La Transportación Aérea y la operación de la red aeroportuaria son funciones estratégicas para el ejercicio de la soberanía sobre el territorio nacional y para la integración económica, política, social y cultural del país. En la actividad económica moderna, el transporte de personas y mercancías por la vía aérea es esencial, particularmente en

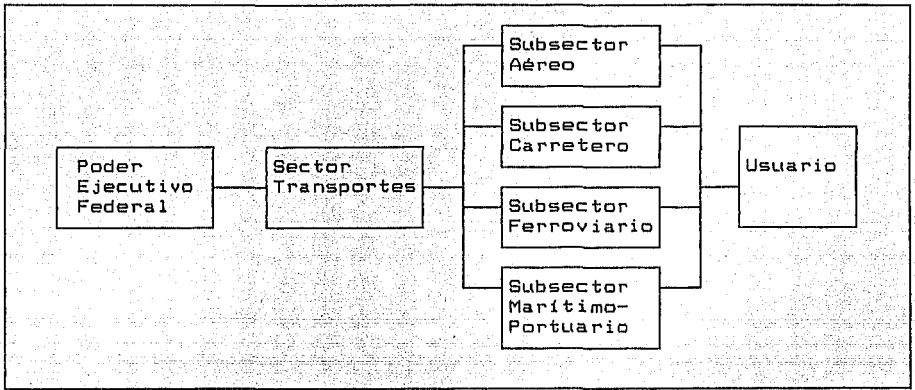


FIGURA 1 MEDIO AMBIENTE DEL SUBSECTOR AEREO



sectores como el turismo, que recibe por este medio el 66 % de los 5.7 millones de personas que visitan el país anualmente, cifra que se espera duplicar para 1994, de esta manera contribuye directamente con la economía nacional generando divisas no dependientes de la explotación de recursos no renovables (N 12).

Los aeropuertos, constituyen, en pocas palabras, la tarjeta de presentación del país o destino visitado. Son el primer contacto que percibe el visitante nacional o extranjero, y esta experiencia influye en su percepción del destino visitado (N 17).

Es responsabilidad del Estado, de quienes laboran en la industria y de la sociedad en su conjunto, abordar con serena objetividad el análisis de la situación que guardan el servicio público de transporte aéreo en el país y las empresas troncales que lo prestan. Es igualmente responsabilidad de todos adoptar las medidas prudentes y racionales que garanticen un servicio suficientemente rentable y seguro en el futuro inmediato y que eviten trastornos serios a la industria, a sus trabajadores, a los usuarios y a la propia sociedad (PE 2).

Ahora bien, para los fines del presente estudio, se han identificado cinco actividades sustantivas en el Subsector Aéreo Nacional : Autoridad Aeronáutica, Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios, Apoyo a la Operación Aeronáutica, Operación Aeroportuaria y Transportación Aérea. Las principales relaciones que existen entre ellas se muestran en la figura 2. En términos generales, la autoridad aeronáutica permite la programación, coordinación y control de los servicios de transporte aéreo y sus instalaciones. Es en teoría la actividad que permite la rectoría del Sistema.

Las actividades de construcción y mantenimiento aeroportuario, permiten crear y adecuar la infraestructura aeroportuaria a las necesidades de los usuarios. Pone en manos de los organismos responsables a la infraestructura en condiciones de operar.

Las labores de apoyo a la operación aeronáutica son aquéllas que, de manera indirecta, permiten que el Subsector lleve a cabo el resto de sus actividades. Las principales son : desarrollo tecnológico, mantenimiento

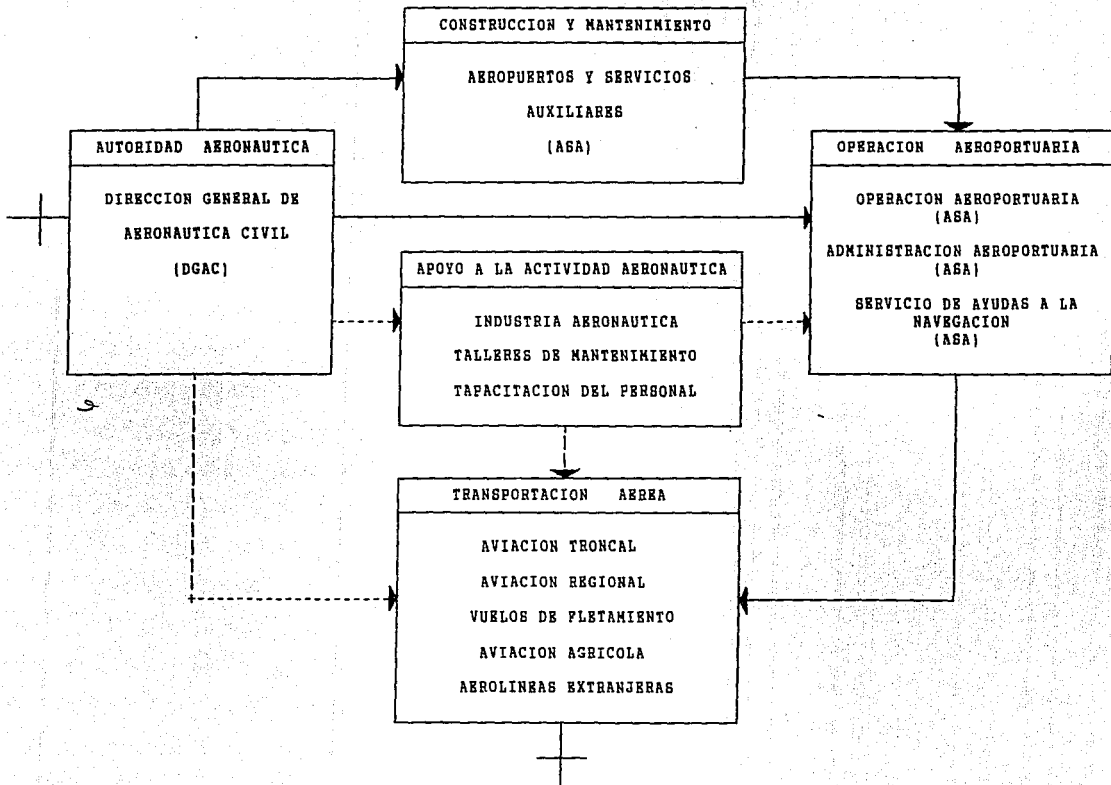


FIGURA 2 MODELO CONCEPTUAL DEL SUBSECTOR AEREO

y reparación de aeronaves, y capacitación del personal especializado en actividades aeronáuticas.

Las actividades de operación aeroportuaria consisten en proporcionar servicios aeroportuarios de tierra y aire a las aerolíneas y naves particulares. Incluyen por lo tanto, a todas las actividades relacionadas con la administración aeroportuaria.

Finalmente, dentro del rubro denominado transportación aérea se consideran los servicios que prestan las aerolíneas comerciales. En el siguiente apartado se describirán con mayor detalle las actividades mencionadas.

En la figura 2 una relación fuerte entre funciones está indicada mediante líneas continuas, estas indican que la función  $x$  repercute directamente sobre la función  $y$ . Así por ejemplo, las políticas dictadas por la autoridad aeronáutica son obligatorias para las funciones de construcción, mantenimiento y operación aeroportuarias, a cargo de ASA, mientras que no lo son necesariamente para las funciones de apoyo a la actividad aeronáutica, ni de transportación aérea, mismas que en general son desempeñadas por particulares. Es por esto que en diagrama esta relación se considera débil y se representa con línea discontinua.

### 1.1 AUTORIDAD AERONAUTICA.

La estructura administrativa que mantuvo el Subsector durante el período 1982-1988 se muestra en la figura 3, refiriendo las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que integran el Subsector, a la estructura y jerarquía formal dentro del Sector. (ES 1). Entre los principales cambios que se efectuaron para el presente sexenio se encuentran la privatización de Aeroméxico, y la transformación de Mexicana para convertirse en una empresa de participación estatal minoritaria que en breve dejará de pertenecer al Gobierno Federal.

En el ámbito de la actividad aeronáutica, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes ha ejercido la autoridad que le confiere la Ley de Vías Generales de Comunicación, para ello se basa principalmente en las siguientes instancias.

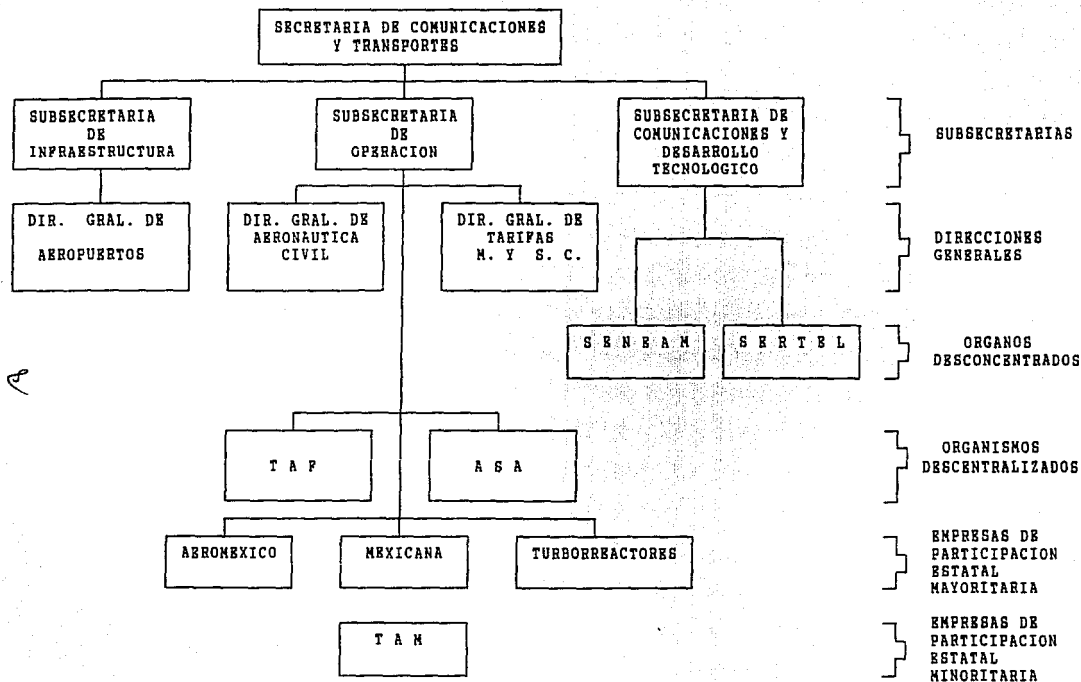


FIGURA 3 DEPENDENCIAS Y ENTIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA QUE INTEGRAN EL SUBSECTOR ARRO.

**DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL (DGAC) :** Tiene a su cargo la programación, coordinación y control de de los servicios de Transporte Aéreo y sus instalaciones, lo que supone que ella defina las estrategias y dicte las políticas aplicables a la actividad, como dependencia del Estado responsable de la conducción de la respectiva política nacional (ES 1).

La DGAC es el más importante regulador de las operaciones aeroportuarias. Otro importante regulador nacional es la Dirección General de Tarifas Maniobras y Servicios Conexos de la SCT , pues fija las tarifas de los servicios ofrecidos por las empresas nacionales y otros organismos del Subsector (ES 4).

**AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES (ASA) :** Es un organismo descentralizado encargado de la administración, operación y comercialización de los aeropuertos. Además, a partir del presente sexenio asumió las funciones de la DGA, SENEAM y del Transporte Aéreo Federal (TAF), al quedar a su cargo estos organismos.

**DIRECCION GENERAL DE AEROPUERTOS (DGA):** Fue, hasta 1988, la encargada de asesorar al Gobierno Federal para la determinación y construcción de nuevos aeropuertos, sus ampliaciones, sus modificaciones y/o reubicación, extendiendo esta asesoría a los gobiernos estatales y municipales, así como a particulares (N 9).

**SERVICIOS A LA NAVEGACION EN EL ESPACIO AEREO MEXICANO (SENEAM) :** Es el organismo encargado de proporcionar los servicios de tránsito aéreo, meteorología y radioayudas a la navegación aérea a las compañías de transporte aéreo troncal de servicio regular (N 9).

La reglamentación internacional del Transporte Aéreo se desarrolla dentro de un marco formado principalmente por dos instituciones: La Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI), organismo especializado de la ONU ; y la Asociación del Transporte Aéreo Mundial (IATA) que asegura la cooperación entre las compañías de los organismos

regionales. La OACI, que cuenta con 144 miembros fue creada en 1947 por la Conferencia de Chicago. Reglamenta los dominios de la técnica, de la seguridad y la explotación. Organiza conferencias sobre el derecho aéreo y ocasionalmente sobre el sistema tarifario. En general las discusiones sobre la fijación de tarifas provienen de la IATA. Este organismo fue fundado en 1919, su sede se encuentra en la ciudad canadiense de Montreal, agrupa a 108 compañías de 80 países. Sin embargo, no agrupa a todas las compañías, particularmente las de los países del este. Este organismo tiene a su cargo la armonización de procedimientos comerciales entre diversos países, de reservación de lugares, de emisión de boletos, etc. Pero su papel principal es asegurar la cooperación en materia comercial entre las compañías, por medio de la organización de conferencias de tráfico, donde las compañías fijan de común acuerdo las tarifas que se aplicarán en los distintos países (LB 12).

En relación con el Transporte Aéreo Internacional el papel de la DGA reviste especial importancia, ya que refleja la política del Estado en relación con la vinculación con el exterior, lo cual implica relaciones económicas y sociales, e involucra definiciones de nuestro país en materia de soberanía (ES 1).

Como parte final de este apartado se señalan los objetivos que, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 1984-1988 del Sector Comunicaciones y Transportes, deben alcanzarse por el Subsector Aéreo Nacional :

1) Satisfacer las necesidades de transporte aéreo de pasajeros y de carga, manteniendo la seguridad y la eficiencia en las operaciones aeronáuticas.

2) Coadyuvar al desarrollo de los centros turísticos, comerciales, agropecuarios e industriales, así como a zonas marginadas, a través de la integración de un sistema de transporte aéreo troncal, alimentador y regional.

3) Reforzar la participación de la aviación civil mexicana en el contexto internacional, manteniendo la independencia y autodeterminación en la materia.

4) Fortalecer la operación coordinada de las dos compañías nacionales, evitando duplicaciones y estableciendo compromisos para mejorar la productividad.

5) Consolidar la coordinación de las actividades de las aerolíneas nacionales y el Sector Turismo, diseñando nuevas fórmulas de comercialización.

6) Impulsar el desarrollo de la aviación alimentadora y regional, así como los servicios aéreos a la agricultura y racionalizar, a su vez, el crecimiento de la aviación ejecutiva oficial y privada.

## 1.2 CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO AEROPORTUARIOS.

La planeación y construcción de aeropuertos fue manejada por la DGA hasta 1988, atendiendo la opinión técnica de la DGAC acerca de la selección de ubicación, pero reteniendo la ubicación de ciudades. Sin embargo, a partir de ese año, esta función quedó a cargo de ASA. De esta manera, actualmente el organismo tiene a su cargo tanto la construcción como el mantenimiento aeroportuarios.

El sistema nacional de aeropuertos se compone de 78 terminales, de las cuales ASA administra 59, además existen 716 aeródromos (PE 3). Durante 1989 se invirtieron alrededor de 75 000 millones de pesos, de los cuales 20 000 se dedicaron a obras nuevas, 45 000 fueron distribuidos para trabajos de construcción y mantenimiento preventivo y se aportaron 10 000 millones para la terminación de obras en proceso (PE 4).

## 1.3 APOYO A LA OPERACION AERONAUTICA.

Para el presente estudio se identificaron tres principales actividades de apoyo a la operación aeronáutica : desarrollo tecnológico, talleres de mantenimiento y capacitación del personal.

En México se realiza investigación aeronáutica por parte del Instituto Politécnico Nacional, en donde se imparte la carrera de Ingeniería Aeronáutica. Sin contar con muchos recursos el Instituto se empeña en construir su propia herramienta, buscar nuevas alternativas y construir prototipos de aviones (PE 5).

Dentro de la gran estructura que es ASA, destaca el impulso que el organismo ha dado a su propio programa de desarrollo tecnológico, al diseñar y construir en los últimos años -con tecnología 100 por ciento nacional- escaleras móviles para ascenso y descenso de pasajeros; unidades dispensadoras estacionarias para el suministro de gasavión; remolcadores de aeronaves; carros equipajeros; transportadores de carga y equipaje en rampa; pasillos telescópicos y vehículos ligeros para cambios de aguas residuales y para el servicio de los miembros del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI), así como aeropuentes, aerocares y plataformas para colchones de rescate en accidentes, todos ellos han permitido un ahorro importante de divisas. Además de eliminar el pago de divisas por renta, compra o desarrollo de tecnologías extranjeras, ASA acumula un importante aservo tecnológico, por lo que varios países han mostrado interés en adquirir el equipo (PE 6).

En México existen 90 talleres de mantenimiento de aeronaves autorizados, de estos, tres corresponden a bases de mantenimiento de líneas aéreas, 18 a operadores no regulares y taxis aéreos, 5 son talleres de las empresas distribuidoras de aviones y 55 son talleres privados que prestan servicio a la aviación general y agrícola (ES 1).

Un importante esfuerzo por crear en México talleres de mantenimiento para reparaciones mayores lo constituye Turborreactores S. A. . Esta empresa fue constituida en 1980 con objeto de fabricar, desarmar, reparar, modificar, inspeccionar, armar probar y ajustar turborreactores y sus accesorios.

La capacidad de reparación planeada fue de 150 motores por año con un sólo turno y de 250 con dos. La empresa inició su operación en 1983, año en que reparó dos motores. De 1984 a 1986 reparó 17, 31 y 19 motores respectivamente.



Al terminar 1986, con 69 motores aeronáuticos reparados, turborreactores había sustituido importaciones por más de 14 millones de dólares y enterado Impuesto Sobre la Renta por 12.6 millones de dólares. Se prevee que con un 30 % de utilización de la capacidad, sustituirá importaciones por 172 millones de dólares en 10 años, que representan el 230 % del contenido importado de la inversión (75 millones de dólares) (ES 4).

Turborreactores atravesó por años muy difíciles, pero actualmente está saneada. Recientemente Mexicana de aviación adquirió las acciones del Gobierno Federal, cuyo monto ascendía al 84.13 % . Con ello su participación en la empresa aumentó a casi el 90 % (PE 89).

La capacitación del personal del Subsector se apoya en 51 instituciones que imparten educación técnica aeronáutica, de las cuales el 45 % se concentra en el Distrito Federal, destacando el Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil. En ellas se preparan a nivel medio superior el personal de vuelo y de tierra para la operación y mantenimiento del equipo de vuelo y de ayudas a la navegación (LB 4).

#### 1.4 OPERACION AEROPORTUARIA.

La función de la operación aeroportuaria es sin duda una de las más importantes, ya que constituye una parte primordial de la atención final al usuario. No sirve de mucho contar con aeropuertos bien planificados y construidos, si no son mantenidos y administrados eficaz y racionalmente (CD 1). Para que un aeropuerto opere eficientemente es necesario que cuente con la capacidad necesaria. La capacidad real de todo aeropuerto está dada por la capacidad límite de su subsistema más crítico (de pistas-calles de rodaje, instalaciones, plataformas o edificio terminal).

Puede considerarse que el tiempo real del traslado aéreo de pasajeros y carga incluye el tiempo de traslado desde su origen particular hasta el aeropuerto de salida, el correspondiente al traslado del aeropuerto destino a su destino particular, el tiempo ocupado en la realización de trámites en ambos aeropuertos, y por supuesto el tiempo efectivo de

vuelo. De esta manera, la eficiencia de la operación en su conjunto depende del desempeño de todas las fases anteriores (CD 2). Cabe señalar que la competencia entre aeropuertos se ejerce sobre la calidad y número de los servicios ofrecidos de manera concurrente, particularmente la facilidad de acceso y de su enlace, la capacidad de almacenamiento, las horas de apertura de los diversos servicios y la disponibilidad de una zona libre. También son de gran importancia la calidad de los servicios de información, la facilidad de paso por aduana y la organización de centros de selección. Estos aspectos son tan importantes como el número y frecuencia de los servicios aéreos (LB 12).

Actualmente el principal organismo encargado de la operación aeroportuaria es Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), este organismo fue creado en 1965 para la administración y conservación de los aeropuertos, y proporciona servicios de rampa y combustible a aeronaves nacionales y extranjeras. ASA obtiene el mayor porcentaje de sus ingresos por comisiones en el suministro de combustibles, de esta manera, según datos de 1986 estas representaron el 43 % del total, los servicios aeroportuarios el 31 %, y los servicios auxiliares y rentas el 26 % restante (ES 4).

La administración de los 59 principales aeropuertos federales está a cargo de ASA, quien adicionalmente opera dos aeropuertos de propiedad estatal (Toluca y Saltillo). Durante 1989 este organismo atendió las necesidades de 28 millones de pasajeros a través de las dos compañías troncales, nueve regionales y 30 extranjeras, que pertenecen a la aviación comercial, general y de fletamento, 10 millones corresponden a la aviación comercial internacional (PE 8).

Actualmente sólo 14 de los 59 aeropuertos del país (el 24 % del total) atienden al 80 % de los turistas nacionales y extranjeros (PE 9). Los únicos 20 aeropuertos rentables son los que se encuentran en centros turísticos, playas y principales ciudades del país (PE 10).

El Derecho de Uso de Aeropuertos (DUA), por su carácter de impuesto, se acreditó al Gobierno Federal, quien a partir de 1988 afectó el DUA Internacional en favor del organismo para ser destinado a rubros de inversión, sin embargo, la necesidad de recursos para atender el

crecimiento de algunos aeropuertos congestionados y las provisiones de reserva territorial para la construcción de segundas pistas, han sido limitados, requiriéndose atención a estos conceptos, especialmente en los casos de Cancún, Guadalajara y México D.F. (ES 4). Cabe señalar que las nuevas disposiciones tributarias aprobadas para 1989, obligan al organismo aeroportuario a ceder el 50 por ciento de sus ingresos a la Federación (PE 11).

La administración de aeropuertos de países tales como Estados Unidos e Inglaterra, está a cargo de las autoridades estatales, bajo la supervisión de las autoridades federales, con el propósito de vigilar el apego a las normas y procedimientos internacionales que rigen a la aviación civil, provocando con ello una atención inmediata a las necesidades que se presentan, un crecimiento equilibrado dentro de este medio de transporte, una mayor participación sectorial a nivel local y por ende un saneamiento de las finanzas (N 11).

El esquema de comercialización que opera actualmente en los aeropuertos nacionales se basa fundamentalmente en el aprovechamiento máximo de las instalaciones para hacer locales comerciales y contribuir a generar mayores ingresos para el organismo (N 12).

El presupuesto de ASA para 1990 ascendió tan sólo a 66 508 millones de pesos, sin embargo las organizaciones sindicales del servicio aeronáutico y la iniciativa privada aportaron recursos por 35 000 millones de pesos, de esta manera ASA contará con 101 508 millones de pesos, que ha sido el presupuesto asignado a esa dependencia en años anteriores (PE 11). Recientemente se señaló que el organismo buscará alcanzar más altos niveles de seguridad y eficiencia en la operación y prestación de servicios aeroportuarios, así como consolidar la autosuficiencia financiera en la red nacional (PE 80). Debido a la gran importancia que tiene para la red aeroportuaria nacional, mencionaremos a continuación la situación actual que presenta el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM). Este aeropuerto constituye el eje central de la red aérea, pero ha quedado rezagado. En 1981 se presentaron severos problemas de saturación en algunos de sus componentes. Sin embargo factores económicos, internos y externos, provocaron que el movimiento de

pasajeros descendiera a partir de 1981. Por cuanto a sus operaciones, su disminución ha sido patente, ocasionada principalmente por el abatimiento de la aviación general que aún sigue descendiendo. Las operaciones comerciales también han disminuido en forma continua, aunque con tasas más bajas. Esta retracción de la actividad en los años recientes ha evitado que el aeropuerto capitalino haya entrado en crisis total de capacidad, como se había previsto en las perspectivas que se tenían a fines de los años setenta. Sin embargo, la saturación existe y la crisis sólo se ha pospuesto, misma que tiende a agravarse por la necesidad de reparar y reencarpetar con una frecuencia fuera de lo normal sus dos pistas, cerrándolas en forma alternada a las operaciones (N 7).

En el AICM, durante 1970 fueron movilizados 3.5 millones de viajeros que representaron el 61.4 % del total de los pasajeros transportados en ese año. En 1988 fueron 8.6 millones, que representaron el 28.4 % del total nacional (PE 12).

En el aeropuerto capitalino, operan actualmente unas 35 aerolíneas nacionales y extranjeras, el año pasado eran 27 y se espera que, de acuerdo a la política de "cielos abiertos" para favorecer la afluencia de turistas extranjeros, esta cifra llegará a 40 empresas al término del año, la mayor parte de las cuales proceden de otros países (PE 13).

Una actividad fundamental de la operación aeroportuaria la constituye la prestación de los servicios de ayudas a la navegación. Conforme a la normatividad nacional, corresponde a la DGAC la planeación, instalación y el control de las instalaciones, sistemas y servicios que faciliten la navegación, operación y meteorología aeronáutica. Sin embargo, entre las funciones del órgano desconcentrado llamado Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM), está la de hacer directamente las instalaciones de los sistemas de control de tránsito aéreo, meteorología aeronáutica y sistemas de navegación aérea entre otros.

En cada uno de los 59 aeropuertos en donde SENEAM proporciona servicios de tránsito aéreo, se encuentran instaladas radioayudas VOR/DME y /o NDB para fines de navegación en ruta y procedimientos terminales en llegadas y salidas. De igual manera se encuentran instaladas este tipo de radioayudas en otros aeropuertos que no forman parte de la red de SENEAM,

así como en sitios distintos a estos para apoyar la navegación en ruta, cuando las radioayudas instaladas en los aeropuertos no satisfacen el alcance requerido.

Los servicios se proporcionan utilizando los sistemas de radar de vigilancia en ruta de largo alcance. Actualmente se cuenta con siete de estos sistemas que cubren gran parte del territorio nacional. El espacio aéreo se divide verticalmente en : Espacio aéreo superior (Carriba de 20,000 pies), y en espacio aéreo inferior (abajo de 20,000 pies).

En el espacio aéreo superior, el servicio de control en ruta se proporciona en su totalidad utilizando el radar dentro de las áreas donde existe cobertura y control manual en donde no se cuenta con dicha cobertura. En el espacio aéreo inferior, el servicio de control en ruta se proporciona en forma parcial y por procedimientos de control manual.

Actualmente los cuatro centros de control, México, Mazatlán, Mérida y Monterrey están equipados con sistemas modernos, de los cuales, los dos primeros cuentan con sistemas de un alto grado de automatización y equipos de última generación tecnológica (N 3).

#### 1.5 TRANSPORTACION AEREA.

En México los servicios de transportación aérea se prestan a través de 286 compañías nacionales, entre las cuales destacan las dos grandes troncales Aeroméxico y Mexicana de Aviación; 10 regionales de servicio regular, y una especializada en vuelos Charter (LB 4).

México cuenta con la flota aérea más importante de América después de la de Estados Unidos . Según los inventarios oscilaba en 1986 entre 5000 y 6000 aviones de todo tipo, desde simples avionetas y helicópteros, hasta aviones jet de los más modernos del mundo (PPE 14).

Con la última huelga de Aeroméxico, se inició un proceso de ajuste de la oferta a la demanda que ha involucrado a Mexicana de Aviación, la propia Aeroméxico, a las compañías extranjeras, y de manera muy importante a las aerolíneas regionales (LB 5).

El servicio troncal nacional e internacional que hasta principios de 1986 prestaban Aeroméxico y Mexicana se basaba en una flota aproximada de 88 aparatos, que en 1987 transportaron alrededor de 17.2 millones de

pasajeros. En este año el servicio doméstico contaba con 117 rutas, siendo estas en su mayor parte radiales con centro en la Ciudad de México, con pocos enlaces transversales que comunicasen las distintas regiones entre sí.

Como parte del proceso de reducción del sector paraestatal, que forma parte del Pacto Económico de Solidaridad Económica (PESE), se concretó la venta de Aeroméxico. El grupo Dictum adquirió la empresa por 770 000 millones de pesos a mediados de 1989. Desde entonces la aerolínea opera con 29 aviones: 8 MD-82, 3 DC10-30, 2 DC10-15, 14 DC9-30 y 2 DC9-15. La empresa tiene planeado contar con 44 aeronaves para principios de 1992 (PE 15).

En el último reporte anual correspondiente a 1987 de la IATA, organización en la que participan 170 aerolíneas a nivel mundial, Mexicana se situó en el lugar número 18 en relación con el número de pasajeros internacionales y en el número diez en cuanto a pasajeros domésticos (PE 16).

Mexicana de Aviación cuenta con una flota de 45 aviones de los cuales 40 son Boeing 727-200 para 155 pasajeros y 5 DC10 con 315 asientos cada uno. Durante 1985 Mexicana de aviación transportó 8 millones 893 mil pasajeros, y obtuvo utilidades netas por 307 806 millones de pesos. Su venta por parte del Sector Público no se debió a su ineficiencia sino porque se consideró que operaría mejor como empresa privada (PE 17).

Para desincorporar a Mexicana de Aviación como empresa paraestatal no se procedió como en la venta de otras paraestatales, sino que el Gobierno Federal creó una holding, a la que aportó sus acciones de Mexicana; el 50.8 % a valor en libros, posteriormente decretó un aumento en el capital de dicha holding, a la que se podrían suscribir por el sistema de subasta, los inversionistas interesados en quedarse con el control de la holding, por lo mismo con el de la línea aérea.

El Gobierno Federal no ha vendido por el momento su participación en Mexicana, sino que se encuentra asociado temporalmente con un grupo de inversionistas (mexicanos y extranjeros) que dispondrán de 140 millones de dólares para llevar a cabo la reestructuración administrativa y tecnológica que requiere la compañía. De los 140 millones, el 48.28 por

ciento es de extranjeros y el resto de nacionales. Con la nueva inversión el valor contable de Mexicana de Aviación será de 550 millones de dólares. El grupo ofrece además un programa ambicioso con inversiones superiores a los tres mil millones de dólares en los próximos 10 años (PE 18). Recientemente Mexicana de aviación adquirió las compañías regionales Aerocozumel y Aerocaribe, mismas que operan en el sureste del país (PE 87).

En lo referente al servicio internacional, en 1985, la participación de las dos grandes empresas nacionales fue ligeramente mayor que el de las aerolíneas extranjeras (55 % contra 45 %). Sin embargo en los últimos años las empresas nacionales han disminuido su participación, de esta manera, de acuerdo con cifras de 1989, las empresas extranjeras atendieron la mayor parte del servicio internacional regular al transportar 5 millones de pasajeros, cifra que representó el 80 % del total (ES 8). Cabe señalar que los aeropuertos internacionales más importantes son los de la Ciudad de México, Cancún, Acapulco y Guadalajara. De este servicio, el 87 % se efectúa con los Estados Unidos.

Las operaciones internacionales del Subsector son muy importantes, en 1989 se transportaron bajo esta modalidad 8 millones 625 mil pasajeros, lo cual representó el 48 % del total del servicio de transportación aérea.

El 30 de enero de 1988 se firmó un nuevo convenio bilateral entre México y los Estados Unidos, donde se establecen 72 nuevas rutas aéreas entre los dos países (PE 19). Con lo anterior, las empresas estadounidenses obtuvieron un mayor acceso a México. De esta manera aerolíneas como Continental Airlines, Delta y Alaska Airlines han aumentado sus operaciones en el país (PE 20).

La aviación regional, tiene como función primordial el apoyo a la aviación troncal (columna vertebral del transporte aéreo), por lo que requiere de una infraestructura media que atienda operaciones rápidas, de manera segura y eficiente para aeronaves de mediano y corto alcance y cuya cobertura garantice la comunicación regional (PE 21).

En 1988, el cierre de operaciones de Aeroméxico provocó cambios de gran importancia en el Subsector Aéreo, ya que parte de la demanda que

dejó de atender fue captada por las líneas regionales existentes y propició la creación de nuevas aerolíneas de este tipo. Actualmente existen 10 aerolíneas regionales. Estas transportaron durante 1989 alrededor de 768 mil pasajeros. Resulta interesante señalar que durante el período 1980-1989, el volumen total de pasajeros transportados por la aviación regional, representó en promedio sólo el 3 % del total transportado por las operaciones de tipo troncal (N1).

La empresa Aviación del Noroeste, de capital nacional dará servicio a las principales ciudades del norte del país como son Hermosillo, Guaymas, Loreto, etc. y a algunas del sur de Estados Unidos. Las naves adquiridas son de fabricación francesa modelo F-127 de 48 plazas (PE 15). La nueva línea aérea regional Aerovías de Occidente atenderá las ciudades de Guadalajara, Puerto Vallarta, etc. . la empresa pertenece a un fuerte grupo de industriales jaliscienses (PE 23). Por otra parte Aerocalifornia y Aeromar, han iniciado fuertes programas de expansión en sus rutas. Aerocalifornia que actualmente comunica a veinte ciudades de la zona noroeste del país, operará con cuatro equipos DC-9-15 de 85 asientos (PE 24). Por su parte Aeromar comunica actualmente a 16 ciudades, con seis aviones ATR-42 de 46 pasajeros, para atender las rutas concesionadas hacia Acapulco, Uruapan, León y Aguascalientes, desde el aeropuerto de Toluca, en el Estado de México (PE 25).

También pertenecen al ámbito regional Aerocozumel (Cozumel, Cancún, Chichén Itzá, etc.); Aeromorelos (Cuernavaca, Zihuatanejo, Acapulco); Aerosierra de Durango (Durango, Chihuahua, Cd. Juárez, etc.); Aerovías Caribe (Cancún, Cozumel, Chichén Itzá, etc.); Aerovías Oaxaqueñas (Oaxaca, Puerto Escondido, Huatulco, etc.) y Golfo Centro de Aviación (Puebla, Acapulco, Veracruz, etc.) (PE 12).

La experiencia mundial de la industria aeronáutica ha mostrado que las aerolíneas troncales y regionales son complementarias. Su desarrollo equilibrado permite la atención de un mayor número de centros y rutas y abre la posibilidad de atender a un mayor número de pasajeros reduciendo los costos de operación de las aerolíneas (LB 6). La aviación regional, libera a las grandes aerolíneas de servir poblaciones chicas o medianas, y les permite dedicarse a los grandes mercados, además su desarrollo



permite utilizar en mayor medida la infraestructura aeroportuaria que actualmente está subutilizada (PE 26).

Actualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes esta dando todo el apoyo para la consolidación de la aviación regional, con amplias facilidades para la canalización del capital privado (PE 27).

Como consecuencia de la expansión que ha experimentado durante los últimos meses, la aviación regional incrementó en 200 por ciento su capacidad para dar empleo. Ello con la reciente apertura concedida por el Gobierno Federal en sus operaciones.

Recientemente las líneas aéreas Aeromar y Aeroméxico firmaron un convenio bilateral que permitirá vender recíprocamente los servicios de transportación aérea en todas sus rutas, incluyendo los tramos internacionales (PE 81).

En México también existen servicios de transportación regional no regulares. Este servicio era prestado en 1984 por 47 permisionarios del Servicio Público de Taxi Aéreo de Vuelos no Regulares. En lo general se trata de individuos que prestan servicios de transporte aéreo regional, sobre rutas autorizadas, sin itinerarios ni horarios fijos, con base en la demanda que se presenta. En la práctica, estos servicios resultan de gran utilidad en las regiones donde operan, pues facilitan el desplazamiento de personas (y en ciertos casos de mercancía), en áreas montañosas y selváticas (ES 1).

Los vuelos de fletamiento, más conocidos como vuelos charter, constituyen una aportación importante para el desarrollo del transporte aéreo y del turismo; para comprobar ésta aseveración, basta señalar que en 1987, este tipo de servicio transportó el 19 % del total de pasajeros que viajaron a nivel mundial (N 2). Un vuelo Charter, por tener una serie de restricciones de reservación pago y horario, trae como consecuencia que el precio sea mucho más accesible para la gente (PE 29).

El mercado internacional de vuelos de fletamiento está totalmente controlado por empresas extranjeras, operadores regulares y no regulares.

Las dos grandes empresas nacionales, tradicionalmente han considerado este tipo de operaciones como incidentales y eventuales y no han mostrado mayor interés en promover este tipo de operaciones. En todo caso, operan

aquellas que resultan compatibles con su disponibilidad de equipo y su programación regular de vuelos; esto tanto en lo internacional como en lo nacional. Es conveniente señalar que este segmento del mercado no desvía tráfico regular, sino que por si mismo constituye un mercado nuevo y diferente, de menor nivel socioeconómico que el tráfico regular, y que en todo caso, a la larga tiende a fomentar el tráfico regular entre las ciudades comunicadas (ES 1).

Durante los últimos meses diversas aerolíneas extranjeras han mostrado gran interés en realizar vuelos charters hacia México, la Canadian Pacific iniciará un programa de 860 vuelos charters desde varias ciudades del Canadá, y espera transportar 130,000 canadienses. Por otra parte la aerolínea alemana Cónдор reanudará los vuelos fletados desde Francfort y Munich a Cancún. Finalmente, por primera vez en la historia en las relaciones turísticas entre México y Gran Bretaña se pondrá en operación un programa de vuelos charter. Esto atraerá a nuestro país a más de 10,000 pasajeros anualmente (PE 30).

Cifras preliminares señalan que este tipo de operaciones aéreas proceden de 47 ciudades de diversas partes del mundo y arriban a 14 destinos con playa en las costas mexicanas. Se ha observado que los turistas europeos a diferencia de los norteamericanos, permanecen más tiempo en lugares que visitan y poseen mayor poder adquisitivo (PE 31).

El 22 de diciembre de 1989 entró en operación la empresa Líneas Aéreas Turísticas (Latur), es la primera aerolínea mexicana especializada en vuelos de fletamiento. La propiedad mayoritaria de la nueva empresa, es un grupo de pilotos asociados con empresarios hoteleros. La empresa efectúa vuelos entre ciudades de los Estados Unidos y los principales polos de desarrollo turístico de México. Este mismo año la compañía ordenó la compra de dos aerobuses 320 y otros cuatro opcionales, además recibió dos aerobuses A 300-800 (PE 32).

En México el servicio aéreo de transportación de carga ha sido considerado como un subproducto del movimiento de pasajeros, lo que explica que, hasta ahora no haya explotado su gran potencial, tanto en el ámbito nacional como en el internacional (ES 1).

Aun cuando a nivel mundial la explotación intensiva de este servicio es relativamente reciente, en la década de los ochentas se ha observado un crecimiento muy importante de la actividad. En otros países, las compañías especializadas en el transporte de carga están teniendo un gran auge, debido principalmente a la creciente necesidad de agilizar el movimiento de productos de alta densidad económica. Esta situación ha sido bien aprovechada por varias compañías ampliando su mercado y mejorando la calidad de sus servicios. Resulta interesante señalar que el transporte aéreo de carga no representa más que el 1 % del tráfico mundial de mercancías, sin embargo representa el 10 % de su valor, además dada la alta tasa de crecimiento de la actividad, que actualmente es del 10 % anual, esta ocupará un lugar cada vez más importante entre los servicios aeronáuticos (LB 12).

En lo referente al movimiento de carga nacional, las dos grandes troncales transportaron en 1987 un número similar de ton-km. En este año se transportaron en la red 83 mil toneladas en el servicio doméstico, de las cuales, el 40 % se concentró en el Aeropuerto de la Ciudad de México, siguiendo en importancia los de Guadalajara (9.4 %), Tijuana (5.1 %), Monterrey (3.9 %) y Mérida (3.7 %). Durante 1989 se transportaron en la red 162 mil toneladas, de las cuales el 32 % correspondieron al servicio nacional y el 68 % al internacional. Cabe señalar que de acuerdo con cifras de este año, las empresas extranjeras atendieron el 74 % del tonelaje transportado en servicio internacional, mientras que las nacionales sólo participaron con el 26 % restante (ES 8).

En cuanto al tráfico internacional, los flujos más importantes se registraron con los Estados Unidos, principalmente con las ciudades de Los Angeles, Nueva York, Miami y Chicago. Cabe hacer notar que en este rubro, la participación de las empresas mexicanas se limita a la capacidad disponible, en las operaciones regulares de pasaje, sobre su sistema de rutas, y, muy esporádicamente a la improvisación de algunas operaciones limitadas de carga con equipo de pasajeros.

La empresa mexicana Aerounión S.A. de C.V., fue designada como la primera de tres líneas que operarán vuelos regulares cargueros hacia Estados Unidos. Este proyecto se lleva a cabo para actuar en reciprocidad con otras tres empresas estadounidenses que ya realizan vuelos similares hacia los aeropuertos mexicanos, como parte del más reciente convenio bilateral (PE 33).

En México, además de los ya mencionados, existen otros servicios de transportación aérea. Entre éstos se destacan la aviación general y la aviación agrícola.

La Aviación General es una actividad muy desarrollada en México. En 1984 había 3 mil 787 aviones privados, con una gama muy amplia de marcas y modelos (ES 4).

En México la Aviación Agrícola ha contribuido considerablemente a mejorar e incrementar la producción, mediante el mejoramiento de las técnicas y procesos de siembra, combate de plagas y aplicación de fertilizantes (PE 34). En 1983 la flota aérea agrícola del país, estaba integrada por 1285 aviones (24 % del parque aeronáutico nacional) (ES 1).

La flota dedicada al apoyo de la agricultura, se concentra principalmente en los estados de Sonora, Sinaloa, Baja California, Chiapas y Coahuila, y en su mayoría opera con equipos monomotores con un elevado número de horas de vuelo acumuladas (LB 4).

## 2 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA.

En este capítulo se identifican los principales desajustes que se presentan en el Sistema. Estos se agrupan con base al modelo conceptual elaborado en el capítulo anterior. Asimismo se hace un primer análisis que busca encontrar las principales causas de su origen.

### 2.1 RELACION ACTUAL ENTRE LAS FUNCIONES DEL SISTEMA.

Actualmente se presentan en el Subsector una serie de anomalías, mismas que en el presente estudio se han agrupado en las cinco funciones sustantivas que se identificaron en el capítulo anterior (figura 2). Aunque estos desajustes se analizarán con detalle en los siguientes incisos, conviene hacer algunas aclaraciones con respecto a las relaciones que existen entre ellos.

Los desajustes de las actividades de la autoridad aeronáutica repercuten en la totalidad del Sistema, debido a su carácter integral en la rectoría del Subsector. Por otra parte, un desempeño inadecuado de las labores de construcción y mantenimiento aeroportuario se verá reflejado necesariamente en las actividades de la operación aeroportuaria.

Las carencias en materia de apoyo a la operación aeronáutica tienen una repercusión indirecta sobre las actividades de operación aeroportuaria y de transportación aérea, debido a que proporcionan servicios, personal y bienes que son requeridos por estas últimas.

Las actividades de operación aeroportuaria y transportación aérea interactúan entre sí de manera importante. De esta manera, por ejemplo, los desajustes de la operación aeroportuaria pueden poner en peligro la seguridad de los pasajeros, o representar molestias o sobrecostos para las aerolíneas. Por otra parte, el comportamiento de estas puede afectar directamente a la operación aeroportuaria. Así por ejemplo, la huelga de una aerolínea importante puede afectar seriamente los ingresos de un determinado aeropuerto.

Como puede observarse, existe una estrecha relación entre todas las actividades sustantivas del Subsector, de ahí que la calidad de los

servicios que en última instancia reciben sus usuarios depende del desempeño de todas ellas.

## 2.2 ANALISIS DE LA AUTORIDAD AERONAUTICA.

La integración nacional de las actividades industriales, comerciales políticas y culturales, demandan un servicio aeroportuario con un grado de calidad y eficiencia, que no se cumple en diversos aeropuertos de la red y que además, en forma generalizada tiende a deteriorarse (N 12). El país ha sido dañado por la ausencia de una política aérea, las comunidades del territorio nacional están inadecuadamente comunicadas sin que se aprovechen las ventajas geográficas de México (PE 36).

Los esfuerzos de planeación sectorial en México han resultado estériles, en su mayoría, debido a la ausencia de un aparato global de planeación. La falta de previsiones y de horizontes económicos de largo plazo han contribuido al fracaso de los intentos parciales de planificación. Estos en el mejor de los casos, sólo contemplan el horizonte, en cierta forma oportunista de cada sexenio. En cierto modo, la inoperancia de los intentos de planificación en México, ha sido función directa del nivel jerárquico del organismo respectivo. Hasta el presente, el máximo nivel alcanzado por la entidad planificadora específica es el de Dirección General (en la Secretaría de la Presidencia, 1973). Este hecho revela claramente, el escaso grado de decisión política que el Gobierno mexicano le ha otorgado al esfuerzo planificador (LB 2).

Los planes de desarrollo del país, hasta ahora, se han basado en una concepción del mediano plazo -quinquenios o sexenios-, en vez del largo plazo -a quince o veinte años-, por lo cual no hay la perspectiva, ni el tiempo para pasar de simples paleativos. Otra deficiencia histórica de la planeación mexicana ha sido su punto de partida político en vez de lo económico (LB 1).

Lo anterior ha contribuido a que el Subsector Aéreo en su conjunto no haya logrado establecer aún políticas de desarrollo que garanticen el funcionamiento adecuado de cada una de sus empresas y organismos (ES 4). Actualmente no existe una planificación central, y los planes y programas

son meros agregados de los planes individuales de las dependencias y entidades. La existencia de diferentes líneas de dependencia funcional entre las dependencias que integran el Subsector, dificulta que en la práctica exista una cabeza subsectorial que pueda desarrollar tal función de manera efectiva. La Dirección General de Aeronáutica Civil, cabeza natural del Subsector carece de apoyo institucional para asumir esta función, además las principales entidades del Sistema poseen una excesiva fuerza política y autonomía operativa. De hecho la DGAC perteneció, hasta 1988, a la Subsecretaría de Operación, por lo que se hallaba fuera de la línea funcional de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, situación que limitó y condicionó su influencia sobre los elementos esenciales para la planeación y operación de los servicios aeronáuticos del país. Este esquema de relaciones entre las dependencias, propicia una mala coordinación, duplicidades, conflictos y excesiva autonomía operativa de las dependencias y entidades integrantes del Subsector, lo que se proyecta en la falta de congruencia de los planes individuales con los objetivos y metas naturales del Sistema (ES 1).

Las diferentes entidades del Subsector han llevado a cabo diversos estudios referentes a su problemática y han planteado algunas soluciones, pero en general estas no se han implementado por falta de apoyo y seguimiento, situación que en gran medida se ha debido a las discontinuidades sexenales del Sistema Político Nacional. La reglamentación actual de la actividad aeronáutica se basa en la Ley General de Vías de Comunicación editada en 1940, sin embargo los artículos relativos al Subsector Aéreo no han sido actualizados desde entonces, por lo que presenta aun atraso considerable. Esta situación indudablemente ha afectado el desarrollo de la actividad (CE 2).

Un aspecto fundamental de los aspectos normativos es la política tarifaria del Subsector, al respecto debe señalarse que el veloz aumento de las tarifas ha redundado en el detrimento del tráfico aéreo doméstico e internacional (PE 37). Al respecto, cabe señalar que, tomando como base las tarifas promedio de los vuelos nacionales (en pesos corrientes), las tarifas de 1985 se incrementaron un 223 % con respecto a las de 1983,

mientras que para 1987 el incremento con respecto al mismo año fue del 1100 % (ES 5).

En la actualidad no existe una estrategia de desarrollo de los diferentes niveles de la aviación comercial nacional de pasajeros y carga, ni una política de asignación de rutas por parte de la autoridad aeronáutica. El esquema actual de rutas, itinerarios, horarios y oferta de servicios en los mercados nacionales e internacionales responde a intereses totalmente individuales, sin tomar en cuenta los intereses y conveniencia nacionales, los cuales no han sido plasmados en estrategias y políticas definidas. Una situación análoga se presenta con el resto de los servicios aeronáuticos nacionales (ES 1).

Por otra parte, aún cuando los vuelos de fletamiento representan un importante ingreso para el país por concepto de divisas turísticas a través de los servicios que se proveen en México, a la fecha se carece de una política respecto a la autorización de vuelos de empresas extranjeras, y no existe una directiva para que las empresas nacionales participen en este mercado. En la práctica, ante la ausencia de una política definida, la autoridad aeronáutica se encuentra presionada por la Secretaría de Turismo para autorizar las operaciones (que son básicamente turísticas), y por la empresas nacionales, que argumentan que las operaciones de fletamiento dañan sus mercados de operación regular (lo que no es necesariamente cierto), pero se resisten a buscar su participación en el mercado (ES 1).

Los convenios bilaterales son justos en el papel pero unilaterales en la práctica, situación que pone en peligro la permanencia de varias empresas aéreas en la región latinoamericana. La revisión de los convenios bilaterales aéreos resulta siempre favorable a los países industrializados, quienes terminan por imponer sus condiciones ante la falta de tecnologías más avanzadas en los países en desarrollo (PE 38).

La DGAC ha propuesto como política la firma de convenios bilaterales sólo en el caso de que alguna de las dos aerolíneas troncales esté en condiciones de aprovechar los derechos de tráfico negociados. Sin embargo, a la fecha no se han definido estrategias ni políticas acerca del papel y



la función del transporte aéreo internacional, desde el punto de vista del Estado, y la participación de las empresas nacionales (ES 1).

Recientemente la Asociación Sindical de Pilotos Aviadores (ASPA) denunció que se está entregando el espacio aéreo nacional a los extranjeros y culpó a la SCT de autorizar en forma indiscriminada a la línea norteamericana Continental a volar a 13 ciudades del territorio mexicano (PE 39).

De acuerdo con las autoridades aeronáuticas de México, la firma del último convenio bilateral México-Estados Unidos, en febrero de 1988 comprometió la soberanía nacional en el espacio aéreo mexicano, al ceder ante las presiones de EU. En el nuevo convenio bilateral se permite una mayor apertura a los vuelos de fletamiento o charter, para lo cual este país instalará en territorio nacional una especie de centro de distribución y servicio para sus aviones. De acuerdo con los especialistas y los trabajadores del ramo, la firma del convenio bilateral fue contraproducente y precipitada, ya que se debió esperar más tiempo para estudiar con detenimiento todas las pretensiones del Gobierno estadounidense ya que, sin lugar a dudas, estas afectan significativamente a la aviación mexicana. De esta manera, el hecho de que México cuente con la infraestructura aeroportuaria más importante de América Latina, no beneficia directamente al país, sino a los Estados Unidos, ya que este país utilizará todos los aeropuertos que actualmente están subutilizados (PE 40).

Otro aspecto sumamente importante para el Subsector, dentro del contexto internacional, se refiere a las normas técnicas que rigen a los vuelos internacionales, aunque en teoría los Estados miembros son quienes gobiernan a la OACI, en general los países en vías de desarrollo no participan activamente en la adecuación de las normas internacionales y México no es la excepción. Esto adquiere importancia toda vez que las nuevas normas técnicas para aeropuertos son propuestas por las naciones desarrolladas de acuerdo a sus intereses particulares, que por lo general afectan negativamente a los países en desarrollo (CD 4).

### 2.3 ANALISIS DE LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO AEROPORTUARIOS.

Desde su creación en 1965, la DGA (actualmente dependiente de ASA) y la DGAC marcharon por caminos diferentes. De hecho, la planeación y construcción de aeropuertos fue iniciativa, más bien unilateral, de la DGA. En todos los casos la DGAC actuó como un mero certificador del cumplimiento de las normas técnicas operacionales y de las estaciones de combustibles, así como tramitador de los permisos de operación respectivos (ES 1).

Actualmente los aeropuertos de poco tránsito están en su mayoría sobredimensionados o sobre-equipados con respecto a su actividad efectiva. Al respecto, cabe señalar que durante 1987, sólo 6 de los 59 aeropuertos nacionales atendieron una cifra superior a un millón de pasajeros comerciales, además en 24 aeropuertos se atendieron menos de 100 mil pasajeros (ES 5). El hecho de no disponer de compañías regionales alimentadoras adecuadas a la demanda en tales aeropuertos, obligó a las autoridades a establecer un servicio aéreo de tipo troncal, mismo que requirió inversiones por encima de las necesarias (ES 4). Cabe señalar que la infraestructura aeroportuaria del país, en general no satisface adecuadamente las necesidades de este nivel de la aviación (N 10).

Durante los últimos 12 años, a partir del sexenio presidido por José López Portillo (1976), la red aeroportuaria comenzó a crecer en forma desmedida. De esta manera, para 1982 había 39 aeropuertos más que en 1970. La mayor parte de estos aeropuertos fueron construidos por caprichos, es decir, respondieron a una imagen política más que a una realidad económica y técnica, que fuera congruente para los diferentes niveles de la aviación y que correspondiera a las necesidades económicas de las regiones donde se construyeron. Esta tendencia se presentó también durante la gestión de Miguel de la Madrid que, sumado al sexenio anterior, hicieron crecer a la red en más de un 50 %, cuando "los aeropuertos eran suficientes para atender a la demanda nacional e internacional" (PE 4).

Los planes maestros que se han elaborado para algunos aeropuertos en México, han caído en la obsolescencia por falta de seguimiento y evaluación de sus acciones. Básicamente ello ha obedecido a frecuentes

cambios de administración, donde se ha perdido la continuidad y se han tenido que adoptar medidas emergentes (N 10).

Otra anomalía que se presenta es la invasión de las áreas urbanas en las zonas contiguas a los principales aeropuertos , en este sentido es evidente la existencia de asentamientos urbanos irregulares, que han provocado una severa restricción para un posible crecimiento ordenado de los aeropuertos (N 4).

Situaciones como la anterior han contribuido a que exista falta de capacidad instalada en los aeropuertos del país, en especial en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, para el manejo de carga, artículos perecederos y aduana. Por las propias limitaciones de espacio, las instalaciones para el manejo de los artículos mencionados, son verdaderamente limitados y provocan desorden, pillaje y pérdidas constantes de mercancías, además no se cuenta con facilidades para el manejo de artículos perecederos y por consiguiente los aeropuertos se convierten en una traba para ser considerados como un centro de distribución nacional e internacional (N 4).

En los últimos años, como consecuencia de la crisis económica que vive el país se han presentado fuertes problemas de financiamiento para la construcción de nuevas obras aeroportuarias, para la ampliación de las existentes y para la terminación de las obras en proceso. Esta situación ha provocado que actualmente se presenten fuertes rezagos en algunos aeropuertos como Cancún, Guadalajara, Mazatlán y el AICM (PE 43).

Es frecuente que se presenten incompatibilidades entre las obras ejecutadas y los planos correspondientes debido a la escasa o nula actualización de estos últimos luego de la construcción de la infraestructura . Este tipo de errores ha provocado cuantiosas pérdidas económicas, ineficiencias operativas y ha puesto en peligro la seguridad de los pasajeros (CD 5).

Por otra parte, en los últimos años la infraestructura aeroportuaria nacional utilizada por las aerolíneas extranjeras ha sufrido cuantiosos daños debido al aterrizaje indiscriminado de aviones de gran tonelaje, cuya operación rebasa la resistencia de diseño de las pistas nacionales (CD 1).

## 2.4 ANALISIS DEL APOYO A LA ACTIVIDAD AERONAUTICA.

Actualmente no existe una industria de la construcción de aviones en México. Las dos grandes compañías deben importar la totalidad de los aparatos así como las refacciones. Las aerolíneas regionales también poseen aparatos construidos en el extranjero, cuyo mantenimiento principal debe ser efectuado necesariamente en los Estados Unidos (ES 4).

En México, fue hasta 1936 que se fundó la carrera de aeronáutica en el IPN, pero antes por la segunda década del siglo tuvo una época que podría llamarse "dorada". Se construyeron 55 biplanos, y otra diversidad de aviones incluyendo un avión caza (microplano). El auge acabó en la época obregonista, cuando en 1921 se firmó el tratado de Bucareli en el que México se comprometió a no fabricar aviones (PE 5).

Desde 1936 se ha tratado de producir aviones agrícolas sin mayor éxito, principalmente por falta de incentivos financieros. Algunos de los aparatos que lograron construirse con diseño totalmente nacional, pese a su gran calidad técnica y operacional, fallaron en el aspecto comercial, porque ni fabricantes ni fumigadores tuvieron respaldo bancario, privado u oficial, para sostener la producción (PE 44). Debido a esta situación, actualmente se carece de constructores nacionales de aeronaves ligeras y refacciones que apoyen a la operación de las aerolíneas nacionales.

La dependencia de la aeronáutica nacional se refleja en la balanza comercial (libre a bordo). En su parte correspondiente a vehículos para el transporte, sus partes y refacciones, en materia de aerotransportes registró saldos negativos de 74 mil 355 y 86 mil 558 miles de dólares para los años de 1988 y 1989 respectivamente (RE 2).

Por otra parte, es importante señalar que la capacidad técnica actual de los talleres de mantenimiento, con excepción de las dos grandes aerolíneas, no satisface las necesidades de la aviación general y agrícola del país, y no corresponde con la gran expansión de la actividad y del parque aeronáutico nacional (ES 1).

Resulta conveniente señalar la falta de cuidado que en general se observa en el mantenimiento de las aeronaves de las empresas, así por ejemplo Mexicana, en lugar de proceder a un mantenimiento cada 8000 horas

de vuelo, obliga a funcionar los motores 12000 horas como promedio, con consecuencias evidentemente negativas (ES 4).

## 2.5 ANALISIS DE LA OPERACION AEROPORTUARIA.

Durante la década de los ochentas en América Latina se promovieron políticas duras de ajuste según las condiciones del FMI y el Banco Mundial, además de las impuestas por las condiciones de los intermediarios financieros privados. La aplicación continua de tales medidas ha obstaculizado el desarrollo económico. La región se estancó en el período 1982-1988: el PIB apenas creció en promedio 1.5 % anual, mientras que el PIB per cápita tuvo un crecimiento negativo acumulado de -5.3 % en el mismo lapso. De forma similar la inversión y el gasto público, bases del desarrollo económico, disminuyeron agudamente. De esta manera, los años ochenta resultaron una pérdida para el desarrollo de América Latina. Esta experiencia negativa contrasta con algunas tendencias y perspectivas económicas anteriores. De hecho, durante el período 1960-1980, América Latina creció a tasas superiores a las alcanzadas por los países en desarrollo en conjunto. El PIB real aumentó 5.8 % al año y el per cápita se elevó a una tasa anual media de 3.3 %, además la brecha del ingreso entre América Latina y el mundo desarrollado se redujo. La relación del PIB per cápita latinoamericano con el de los países de Europa Occidental se elevó de 14.1 % en 1970 a 15.8 % en 1980. Dos factores importantes contribuyeron a estos notables resultados : a) las favorables condiciones económicas mundiales, y b) la planeación económica.

Una lección importante derivada de esta experiencia fue la necesidad de promover una mayor continuidad en la política y una visión más clara de los objetivos de largo plazo de un proceso de crecimiento efectivo. La planeación del desarrollo cubría esta necesidad. En la actualidad, sin embargo, su valor ha sido drásticamente minado (RE 1).

Dentro de este contexto , las restricciones presupuestales de los últimos años, han limitado significativamente a ASA para que, con antelación, se programen y realicen las adecuaciones a la red aeroportuaria acordes con los cambios que se prevén en la demanda. En

términos reales, de acuerdo con los índices del Banco de México, el presupuesto disponible para operar, administrar, conservar y ampliar la red, se ha reducido hasta representar en 1989, el 57 % aproximadamente de los recursos asignados en 1983 (N 12). En 1988 la inversión ejercida por ASA fue de 61 470 millones de pesos, para 1989 esta se redujo a 48 340 millones, lo cual representó una reducción del 21 % . Cabe señalar que en 1985 el presupuesto del Subsector Aéreo representó el 1.74 % con respecto al total del Sector Comunicaciones y Transportes, mientras que para 1987, dicho porcentaje se redujo al 0.87 % .Las cifras señaladas indican una reducción paulatina de la participación del Gobierno Federal en el financiamiento del Subsector, es por ello que las inversiones necesarias se han comenzado a complementar con la participación de inversiones privadas.

Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), es considerada la puerta de entrada y salida de los turistas extranjeros que visitan a México, sin embargo ha estado operando en forma deficiente. En el organismo se presentan fuertes restricciones presupuestales para realizar visitas de supervisión. En parte lo anterior se debe a que se entregan a las autoridades hacendarias el 50 % de sus ingresos brutos. A nivel interno se ha detectado una severa falta de actualización de los procedimientos organizacionales y administrativos. También se observa una comunicación ineficiente que impide detectar y satisfacer con oportunidad las necesidades de los usuarios. Por otra parte se observa una alta rotación de directivos y del personal en general. De esta manera, en los últimos 6 años se presentó una rotación de aproximadamente 150 administradores. Esta situación ha motivado la falta de unificación de criterios administrativos y operativos en los aeropuertos. Dicha inestabilidad laboral propicia además que se presente un nivel inadecuado de preparación de una parte importante del personal especializado que se requiere tanto en oficinas centrales como en los aeropuertos del Sistema (ES 6).

Por otra parte, en México existe un excesivo centralismo en la administración aeroportuaria, los aspectos contables están concentrados en oficinas del Distrito Federal, y en general, la información es enviada

con gran lentitud a los aeropuertos. Además siendo el Transporte Aéreo un medio dinámico permanente, no se justifica el exceso de trámites que la administración aeroportuaria se ve en la necesidad de realizar, antes de obtener los fondos suficientes para un determinado concepto (N 11).

En el país falta capacidad técnica operativa a la administración aeroportuaria. Este concepto está orientado, más que a la administración central de la infraestructura aeroportuaria, a las administraciones locales, cuyo elemento humano desconoce importantes conceptos sobre operación, seguridad y manejo de aeropuertos (N 5).

Desde el punto de vista de la operación regional, la estructura administrativa actual es inadecuada, la multiplicidad de propietarios, administradores, operadores de aeródromos y aeropuertos obstaculiza sus operaciones o impide realizarlas (ES 1).

Por otra parte, de las 59 terminales aéreas administradas por ASA, 20 son rentables por sí solas y las restantes dependen de los recursos del organismo, debido a que se encuentran subutilizadas (PE 45). De hecho, de los 59 aeropuertos del país, sólo 23 atendieron más de 300 mil pasajeros anuales. Lo cual se explica por la excesiva centralización operativa de la red y la construcción injustificada de varios aeropuertos. Solamente las principales terminales aéreas cuentan con servicios equiparables a los de los mejores aeropuertos internacionales; se trata de los destinos de turismo de primer nivel y, desafortunadamente sólo son aproximadamente 10, el resto adolece fallas principalmente en sus servicios terrestres para la atención de pasajeros (PE 46).

La calidad de los servicios que ASA presta al público y a las líneas aéreas ha sido motivo de queja por parte de los usuarios. Su equipo se encuentra en muy malas condiciones, sus precios son altos y sus servicios no son los adecuados, el propio personal de la empresa ha expresado que es necesario se renueve el 50 % del equipo, ya que este se encuentra en muy mal estado y es insuficiente para atender la creciente demanda de servicios que requieren las operaciones y pasajeros que se movilizan por la red aeroportuaria del país (PE 47).

En ASA, además de insuficiencia financiera, prevalecen urgencias crecientes en seguridad y mantenimiento, así como deficiencias

considerables en los programas de mantenimiento y renovación de equipo de rampa, cuerpo de rescate y extinción de incendios, combustibles, pasillos telescópicos y ayudas a la navegación aérea. Se observan además marcadas deficiencias en los servicios complementarios, saturación en las áreas de operación y de edificios terminales de algunos aeropuertos así como la subutilización de otros. Esta situación ha provocado desaliento en los turistas internacionales que prefieren otros destinos ante la falta de calidad del Sistema Nacional (PE 48). Los desajustes aeroportuarios han afectado también a varios exportadores nacionales. En 1988 el presidente de la Unión de Productores de Fresa y Hortalizas del Valle de Zamora, Michoacán informó que por el deficiente servicio aéreo y la fuerte competencia, se dejaron de exportar más de 320 mil cajas de fresa hacia Europa y Estados Unidos (PE 49).

La apertura comercial a prestadores de servicios y comercios que ocupan, hoy en día espacios en el interior de los aeropuertos, no se ha regido bajo bases selectivas equitativas. Puede comprobarse la existencia de casos donde el arrendamiento de valiosos espacios para ejercer actividades comerciales, se establecen con sustanciales diferencias en su renta. Además, los contactos iniciales de los turistas con el país o destino visitado través de los comercios del aeropuerto, distan mucho de ser los deseados. Motivo de las condiciones antes señaladas ha sido una política incongruente e indefinida por parte de diversas administraciones de comercialización en los aeropuertos, cuyo enfoque se ha dirigido a la cantidad y no a la calidad de los diversos servicios y comercios que se concesionan en dichas instalaciones. Esta política ha deteriorado la imagen que debe mantenerse en los aeropuertos (N 17).

El número de espacios arrendados (2000 aproximadamente) que se encuentran concentrados mayormente en los siete aeropuertos más importantes del país, no aportan los ingresos suficientes para financiar el desarrollo de la red, entre otras razones por existir rezagos en la actualización de las rentas y por dispersión de pequeños locales comerciales que impiden que ellos mismos se desarrollen (N 12).

En el Servicio de Ayudas a la Navegación en el Espacio Aéreo Nacional (SENEAM), se presenta un fuerte burocratismo que impide la obtención



oportuna de equipo y refacciones. Por las mismas razones que en los aeropuertos, no es posible obtener las partidas económicas necesarias con la debida oportunidad, por lo que las radioayudas permanecen fuera de servicio por largo tiempo . Existen zonas, como la del noroeste de la República, sureste y golfo de México, que no cuentan con radar de área para un control más efectivo del tráfico. Se presentan fallas constantes en las comunicaciones punto a punto por deficiencia en la red de microondas. En este aspecto es frecuente que la coordinación entre centros de control sea muy limitada, o no exista, pues los servicios de la red sufren constantes fallas y el lapso de tiempo para su reparación y reactivación del servicio es considerable. Por otra parte, la incorporación de las telecomunicaciones al Sistema Nacional de Satélites Morelos ha sido muy lenta, este proceso se ha visto frenado, dadas las limitaciones presupuestales para la instalación de estaciones terrenas.

Existe diversidad y obsolescencia en los equipos. En lo que a radar se refiere, se tienen radares franceses, ingleses e italianos, por lo que la estructuración de un almacén común de refacciones es prácticamente imposible. Asimismo la edad de los equipos de radar es muy variable, situación que provoca problemas frecuentes (N 6).

En los últimos años SENEAM no ha podido renovar su tecnología debido a que los costos de esta son muy altos (PE 50). Esta situación ha provocado que los pilotos de diversas líneas aéreas se enfrenten a graves problemas con el organismo, porque tienen que soportar una serie de irregularidades en los equipos, lo cual pone en riesgo a los pasajeros (PE 51).

Otro problema de importancia en el SENEAM es la alta migración de sus recursos humanos, este aspecto causa preocupación, ya que desde que se creó el organismo, se ha presentado una fuerte migración del personal técnico, lo que ha ocasionado que se tenga la necesidad de capacitar de manera permanente al personal necesario para suplir al que sale por cuestiones económicas (N 6).

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, eje central de la red aérea constituye indiscutiblemente el componente más importante del Sistema, ha quedado rezagado. En los últimos años se ha presentado una notoria disminución de sus operaciones, esto ha impedido que el aeropuerto capitalino haya entrado en crisis total de capacidad, como se había previsto en las perspectivas que se tenían a fines de los años setenta. Sin embargo, la saturación existe, y la crisis sólo se ha pospuesto, misma que tiende a agravarse por la necesidad de reparar y reencarpetar con una frecuencia fuera de lo normal sus dos pistas cerrándolas en forma alternada a las operaciones (N 7). En el aeropuerto se presentan ya fuertes problemas de saturación en las salas de espera, así como una marcada desorganización por parte de ASA, ya que se presentan fallas en el servicio de equipaje que han provocado altos índices de pillaje que afectan a pasajeros nacionales y extranjeros (PE 52). Los problemas de saturación del aeropuerto han motivado la necesidad de plantear la creación de un Sistema Aéreo Metropolitano. La propuesta, ya aprobada por parte de ASA, consiste en reacondicionar el aeropuerto de Toluca para recibir aviones de fuselaje ancho. El AICM atendería sólo vuelos de fuselaje sencillo. En el aeropuerto de Puebla se concentraría el servicio de carga, y en el de Cuernavaca se atendería a la aviación general (PE 84). Pese a lo anterior esta solución no ha sido planteada con la participación y compromiso del resto de las partes involucradas, y es por ello que se presenta una franca resistencia para su implantación. De esta manera, las aerolíneas nacionales e internacionales han manifestado su inconformidad para cambiar sus operaciones al aeropuerto de Toluca, ya que consideran que esta medida amenaza con reducir el número de pasajeros y crear pérdidas financieras considerables (PE 85). Por otra parte, se estima que el aeropuerto de Toluca presenta fuertes limitantes para la operación, debido a la pérdida de potencia que experimentan las aeronaves debido a la altitud de la ciudad (PE 65).

## 2.6 ANALISIS DE LA TRANSPORTACION AEREA.

La actividad aérea en América Latina se encuentra contraída, a la vez que el equipo de vuelo registra una edad avanzada, es decir, su vida útil está a punto de concluir. La actividad atraviesa por una fuerte crisis económica como consecuencia de la caída del mercado interno y por la falta de financiamiento para la modernización de su flota. El futuro de la aviación latinoamericana es preocupante pues los países industrializados imponen severas restricciones a los aviones que presentan una antigüedad avanzada (PE 38).

La estructura de las rutas atendidas por el sistema existente, favorece en forma predominante al nivel troncal, en detrimento de la aviación regional. Sin embargo se advierte que ante la necesidad urgente de comunicar algunas regiones, las empresas troncales establecen vuelos entre ciudades cuyas distancias y demandas de tráfico las obligan a subutilizar sus equipos. Estas operaciones se justifican en la medida en que se promueven las actividades económicas y sociales, y contribuyen a la integración nacional; pero no logran satisfacer las necesidades actuales de transportación regional, ya que se establecen sobre líneas radiales a partir de la Ciudad de México (ES 1). Las líneas troncales operan algunos enlaces cortos, con bajos volúmenes de demanda, que pertenecen al ámbito regional y que resultan poco adecuados para ser atendidos con los aviones con que cuentan las primeras (ES 4).

La aviación troncal tuvo una rápida evolución a partir de los años sesentas, y la década de los setentas se caracterizó por un amplio dinamismo en su desarrollo. Sin embargo, a partir de 1982 se ha retraído el crecimiento de la demanda y las empresas comenzaron a tener problemas operativos y financieros. Durante la década de expansión de los setentas, tanto Aeroméxico como Mexicana incrementaron notablemente sus flotas. La primera pasó de 2 a 7 tipos de aviones, lo que dificultó sus labores de mantenimiento y reparación, mientras que Mexicana conservó sólo dos tipos de aviones (LB 6).

Como parte de la apertura de México y el ingreso de empresas extranjeras, las competencias de las líneas troncales se recrudeció en las rutas foráneas, de manera que en cuanto Aeroméxico dejaba de operar

alguna ruta, de inmediato comenzaron a ser explotadas por estas últimas. De esta manera , por ejemplo, al estallar la última huelga de Aeroméxico, el consorcio aéreo norteamericano American Airlines tuvo campo libre para inaugurar el vuelo México-Dallas-Madrid. Aeroméxico realizaba la conexión entre las capitales de México y España vía Madrid (PE 41).

La red de rutas que operó Aeroméxico hasta los últimos meses de 1988, no respondía a criterio o estrategia alguna de servicio o explotación comercial, de hecho entre 1978 y 1985 Aeroméxico no definió un sistema de rutas razonablemente estable.

El efecto acumulado de los frecuentes cambios administrativos y sus incongruencias deterioraron la imagen de la empresa, e impidió que capturase una clientela regular en muchas rutas comerciales. Lo anterior afectó sus ingresos, incrementó la necesidad de subsidios, y en última instancia la ineficiencia económica y funcional de la empresa como entidad paraestatal. A diferencia de Aeroméxico, Mexicana ha estructurado su red nacional con base en una cuidadosa selección de rutas, las cuales opera con toda regularidad a través de itinerarios y horarios estables (ES 1).

La inexistencia de planes estratégicos nacionales de participación en los mercados internacionales ha provocado la firma de convenios interacionales desventajosos para el país. Por ejemplo en el convenio bilateral entre México y Estados Unidos que se firmó recientemente, México tiene coeficientes aparentemente más ventajosos con respecto a los norteamericanos; sin embargo, mientras este país cuenta con 12 líneas internacionales y con más de 2 500 aeronaves, México sólo cuenta con dos compañías aéreas internacionales y con una flota de 74 aviones. De tal suerte que será muy difícil aprovechar todas las facilidades que otorga el convenio, y en cambio las empresas estadounidenses pueden, en cualquier momento invadir prácticamente las rutas nacionales (PE 54).

Tanto los pilotos colegiados como las autoridades de las aerolíneas mexicanas han expuesto en diferentes foros que los vuelos charter constituyen una competencia desleal para la aviación regular, toda vez que sus operaciones están canalizadas hacia destinos donde operan diariamente vuelos nacionales. Pese a las advertencias por parte de las

autoridades aeronáuticas en el sentido de impedir el crecimiento desmedido de los vuelos charters extranjeros, debido a la competencia desleal que ejercen sobre las empresas nacionales, la DGAC ha incrementado los permisos de este tipo de vuelos en un 195 % en los últimos tres años. La DGAC autorizó 3 mil 622 operaciones de fletamiento en 1986, cifra que se incrementó a 4 mil 352 en 1987 , a 6 mil 312 para 1988 y a 7 mil 93 en 1989 (ES 8).

Contrariamente a lo que suele argumentarse, el turismo de los vuelos charter genera una cantidad reducida de divisas al país, ya que todos los gastos son pagados previamente en los lugares de origen. Los pasajeros se hospedan generalmente en hoteles transnacionales de tal manera que la derrama de divisas es mínima (PE 21).

Por otra parte, la modalidad charter ha sido prácticamente ignorada por los trasportistas nacionales, perdiéndose las ventajas que estos ofrecen para dar impulso a nuevas rutas que más tarde pueden ser explotadas mediante vuelos regulares (ES 1).

En lo referente a los servicios de transporte aéreo regional, cabe señalar que estos decayeron notablemente después del cierre de operaciones de las aerolíneas alimentadoras ocurrido en 1975. En 1987 existían aproximadamente 9 empresas regionales, de las cuales únicamente proporcionaban servicio regular Aerocalifornia, Aerovías Oaxaqueñas, Aerocozumel y Aeromar. En general sus servicios han tenido una cobertura muy limitada, y han carecido de una adecuada coordinación con el servicio troncal (LB 5). Los concededores de la industria aérea señalan que el actual impulso de la aviación regional se produjo un tanto tarde, y en un momento de emergencia, por la incomunicación de 14 ciudades que se ocasionó por el último problema laboral de Aeroméxico (PE 41).

En general, el transporte aéreo regional carece de una planeación bien estructurada y adolece del equipo de vuelo necesario para cubrir adecuadamente el territorio nacional. Actualmente, sólo unas cuantas aerolíneas regionales operan en el país, pero principalmente en grandes concentraciones industriales, y esto ha provocado que varias regiones se encuentren aisladas por no tener acceso aéreo. De hecho se carece de un

esquema de desarrollo adecuadamente elaborado por los principales operadores, autoridades y sindicatos. Además en los nuevos esquemas de desarrollo de la actividad no se ha hecho énfasis en el sistema "conmutador" que efectuaría vuelos entre ciudades importantes y sus alrededores (CD 8).

Recientemente se manifestó el desacuerdo en que la empresas aéreas regionales operen también rutas internacionales, ya que se consideró que estas deben ser operadas por las compañías troncales Mexicana y Aeroméxico (PE 55).

Las principales deficiencias del servicio ofrecido por las compañías regionales son las siguientes (ES 4) :

- Cobertura limitada y con diversos grados de aislamiento en relación con las rutas troncales actualmente operadas.
- Falta de coordinación e integración con las empresas troncales; esto se refleja principalmente en la falta de acuerdos interlíneas y el no estar integrados en el servicio de telerreservaciones.
- Operación en base a equipo obsoleto e inadecuado.
- Desarrollo de rutas sin vinculación con las prioridades del país en materia de desarrollo regional.

Entre los principales factores que limitan la actividad se pueden identificar los siguientes :

- Carencia de medidas de apoyo y estímulo.
- Falta de programas y políticas de planificación de la actividad.
- Financiamiento inadecuado.
- Ausencia de condiciones de seguridad jurídica necesarias; los permisos y concesiones de rutas son generalmente por un término muy corto que dificulta la planeación en las empresas.
- Existe un gran atraso en la gestión técnica y administrativa.

En lo interno, la administración de las empresas no ha atendido adecuadamente los aspectos de :

- Experiencia previa administrativa y financiera.
- Conocimiento de la actividad.
- Planeación pre-operacional, estratégica y operativa.
- Capital suficiente.
- Organización y procedimientos de trabajo.
- Capacitación del personal.
- Comercialización activa y coordinación con las empresas troncales.

Los tres grandes factores para la operabilidad de una línea eficiencia ,economía y seguridad, están en grave entredicho en las dos principales aerolíneas regionales, Aeromar y Aerocalifornia. La DGAC ha encontrado anomalías en los reportes de los aviones regionales, que durante el vuelo han sido informados al personal de mantenimiento. Recientemente integrantes del Colegio de Pilotos (CP), y de las Asociaciones Sindicales de Pilotos (ASPA) y de Ingenieros Aeronáuticos (ANIA), señalaron que con aviones faltos de mantenimiento y tripulaciones sobreexplotadas, Aerocalifornia y Aeromar ponen en riesgo a sus usuarios (PE 56).

Con relación a esta tendencia de la aviación regional, no obstante que Aeroméxico decidió vender sus antiguos aviones DC9-15, Aerocalifornia los está utilizando con más horas de vuelo, por lo que se acusa a la aviación regional de engañar al público y atentar contra su seguridad (PE 57). Aeromar cuenta con cuatro aviones ATR-42, los cuales presentan fallas frecuentes, por falta de mantenimiento y refacciones (PE 58).

Recientemente se señaló que dentro de la aviación regional se están rompiendo los principios de desregulación implantados por el Gobierno Federal, y se ha originado una competencia desigual entre las propias aerolíneas regionales. A raíz de la quiebra de Aeroméxico, Aeromar tuvo que ampliar sus destinos y cubrir rutas que la empresa troncal tenía descubiertas, incursionando así en ciudades como León, Morelia y Uruapan. Se probaron nuevos mercados, sin embargo los problemas comenzaron a surgir cuando se perdió el esquema y la definición de la aviación

regional, provocando que empresas enmarcadas dentro del concepto regional cubran rutas demasiado largas y su equipo sea más sofisticado (PE 88).

La Aviación Agrícola, pese a su importancia en la producción de alimentos, sufre ya desde hace algunos años una seria crisis cuya gravedad está llegando al límite en estos momentos. La actividad se encuentra al margen de créditos bancarios y en el olvido total por parte de las autoridades aeronáuticas. Esta situación se agrava ante la carencia de una legislación que la reglamente adecuadamente (PE 59). El deslizamiento que registra el peso mexicano frente al dólar estadounidense ha propiciado que los precios de la refacciones para los aviones agrícolas se hayan incrementado desproporcionadamente, por lo que muchos propietarios se ven imposibilitados para reparar sus aeronaves, e incluso hacer revisiones de motores por tiempo de vuelo (PE 60).

Como consecuencia de la crisis económica y el incremento de los costos de mantenimiento de los aparatos, la fumigación agrícola registra una fuerte contracción. En 1982 había 1300 aviones fumigadores matriculados en el país, actualmente la flota apenas totaliza los 900 aparatos, la mitad de los cuales no están en condiciones de volar por falta de mantenimiento. Lo anterior se debe en gran medida a que en los últimos años la aviación fumigadora se ha situado al margen de los créditos bancarios, y los 650 aviones que integran la flota se mantienen con inversiones directas de sus propietarios (PE 44).

Se han establecido conversaciones con la Dirección General de Normatividad de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos para conseguir financiamiento para la aviación fumigadora, pero no se ha tenido éxito, porque las autoridades que laboran en las instituciones relacionadas con el ramo desconocen la importancia de la fumigación para la agricultura (PE 61).

Frecuentemente se registran invasiones de aviones fumigadores estadounidenses en las regiones agrícolas del norte del país. Esto provoca un desplazamiento de la mano de obra nacional porque además de que no hay abundancia de trabajo, los fumigadores mexicanos se enfrentan a una competencia desleal. Esta situación se ha expuesto a la DGAC, pero no se ha recibido respuesta (PE 58).



### 3 ANALISIS DE LAS TENDENCIAS DEL SISTEMA.

A fin de conocer la evolución probable de los desajustes que ha enfrentado y enfrenta el Subsector Aéreo Mexicano, se presentan en este apartado tres escenarios de desarrollo, en los cuales se describe su situación probable en el año 2005. Cabe señalar que el año base utilizado para establecer las comparaciones del comportamiento operativo del Subsector es siempre 1989.

Los escenarios propuestos suponen que en los próximos años se presentará una tendencia similar a la que se registró en los últimos diez años, y que se continuarán aplicando las políticas propuestas para el presente sexenio. Sin embargo, difieren entre sí, en cuanto al comportamiento esperado de la economía nacional. De esta manera, se considera un escenario en el que se supone un crecimiento anual del PIB del 4 % (Escenario Alto), otro con una tasa de crecimiento nula (Escenario Bajo) y finalmente uno con una tasa de crecimiento del 2 % (Escenario Conservador). Estas tasas de crecimiento coinciden con las utilizadas en el Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1989-1994.

#### 3.1 ESCENARIO ALTO.

De mantenerse las tendencias de los últimos años, en materia de Autoridad Aeronáutica, en el año 2005 el Subsector continuará careciendo de un organismo rector único que garantice una conducción adecuada de sus principales actividades. De esta manera, continuarán presentándose severas deficiencias en la planeación, dirección y control del Sistema. Esta situación no le permitirá, pese a la favorable situación económica, alcanzar mejores niveles de calidad. La improvisación de medidas enfocadas al corto plazo, carentes de un enfoque integral, motivarán una mala coordinación de sus actividades. Además provocarán falta de continuidad y coherencia en sus políticas, en detrimento de la productividad de los organismos y empresas involucradas y de la calidad

del Subsector en su conjunto (ES 1). Cabe señalar que dentro de este contexto, de no tomarse medidas enérgicas al respecto, continuarán desatendiéndose las necesidades básicas de desarrollo a largo plazo, del personal del Subsector que labora dentro del Sector Público, por lo que su inestabilidad continuará siendo la regla general. Es por ello que se continuará propiciando su preparación inadecuada y su falta de compromiso con los resultados de los organismos y empresas donde labora (ES 6). En los siguientes incisos se describirá la posible evolución del resto de las actividades del Subsector, de presentarse en el horizonte de análisis un crecimiento del 4 % anual de la economía nacional.

En materia de Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios, de presentarse un comportamiento favorable de la economía nacional y por otra parte, la operación aeroportuaria continúa excesivamente centralizada, se presentará una fuerte crisis de capacidad en los principales aeropuertos de la red, principalmente en cuanto a las instalaciones necesarias para el manejo de carga. Sin embargo, la red en general continuará siendo subutilizada y los gobiernos estatales encargados de su administración se verán obligados a subsidiar su operación y mantenimiento (ES 5).

De mantenerse las tendencias actuales, las deficiencias administrativas que se presentarán en materia de autoridad aeronáutica no le permitirán al Subsector contar con la flexibilidad necesaria para satisfacer adecuadamente las necesidades de infraestructura aeroportuaria de sus usuarios. En particular la infraestructura aeroportuaria regional continuará presentando severas deficiencias que constituirán un factor de desaliento para el desarrollo de este nivel de la aviación (N 10).

El mantenimiento constituirá uno de los aspectos más problemáticos del Sistema. De continuar las cosas como van, gran parte de la red permanecerá subutilizada debido a su excesiva concentración operativa y el escaso desarrollo de la aviación regional. Esta situación dificultará los trabajos a efectuarse en los principales aeropuertos y harán poco costeables las obras realizadas en el resto de la red.

Por otra parte, de no emprenderse acciones preventivas y adecuaciones a la infraestructura nacional, los principales aeropuertos de la red requerirán de un mantenimiento excesivo, al sufrir daños provocados por el aterrizaje de los grandes aviones que utilizados por las aerolíneas extranjeras, cuya operación rebazará la resistencia de diseño de de las aeropistas nacionales (CD 1). Esta situación se complicará de continuar autorizándose este tipo de vuelos sin las precauciones pertinentes. En este sentido las tendencias actuales no son alentadoras, ya que indican que este tipo de operaciones se incrementará un 258 % con respecto a 1989 (tabla 2).

Las ampliaciones requeridas por los principales aeropuertos se dificultarán debido al explosivo crecimiento de la demanda y la excesiva centralización operativa de la red. En muchos aeropuertos será prácticamente imposible efectuarlas, debido a que habrán sido invadidos por las manchas urbanas, al no respetarse los planes maestros respectivos (N 4).

En lo referente al Apoyo a la Operación Aeronáutica, de acuerdo con este escenario, para el año 2005 se presentará un crecimiento del 66 % en el número de operaciones aeroportuarias. Además el número de pasajeros transportados y de carga movida se incrementarán un 90 % y un 338 % respectivamente. Esta situación provocará fuertes necesidades de equipo de vuelo y radioayudas.

A no ser que se emprendan acciones decididas tendientes a la creación de una industria aeronáutica nacional, la dependencia tecnológica en materia de refacciones y equipo continuará siendo total. De esta manera, pese a contarse con con la tecnología necesaria, el país no será capaz de de construir aviones ligeros que permitan apoyar el desarrollo de la aviación agrícola y regional (PE 44).

La carencia de una industria aeronáutica nacional obligará a las empresas nacionales y a los operadores aeroportuarios a adquirir sus equipos en el extranjero, por ello, se verán obligados a efectuar sus pagos en divisas y a aceptar las condiciones que los proveedores les impongan. Esta situación pondrá en franca desventaja a las empresas

CONCEPTO	UNIDAD	VALOR EN 1989 (*)	VALOR EN EL AÑO 2005		
			ESCENARIO ALTO	ESCENARIO BAJO	ESCENARIO CONSERVADOR
SERVICIO A VUELOS	Operación (miles)	931	1 549	462	857
Serv. Nal.		772	980	329	577
Serv. Int.		159	569	133	280
PAX. TRANSP.	Pasajero	17 829	33 927	18 183	24 842
Serv. Nal.	(miles)	9 204	13 663	4 556	7 926
Serv. Int.		8 625	20 264	13 627	16 916
PAX-KM	Pax-Km	27 664	52 275	34 076	42 076
Serv. Nal.	(miles)	7 876	15 212	7 751	10 812
Serv. Int.		19 778	37 063	26 325	31 264
CARGA	Ton	162	710	186	366
Serv. Nal.	(miles)	51	49	16	28
Serv. Int.		111	661	170	338
KM.	Km	298	673	262	415
VOLADOS	(mill.)				
Serv. Nal.		93	59	50	54
Serv. Int.		205	614	212	361

Tabla 1. Evolución probable de los indicadores operativos del Subsector Aéreo Nacional.

(\*) Fuente: Informe de Gobierno 1990.

CONCEPTO	CRECIMIENTO PORCENTUAL CON RESPECTO A 1989		
	ESCENARIO ALTO	ESCENARIO BAJO	ESCENARIO CONSERVADOR
SERVICIO A VUELOS	66	-50	-8
Servicio Nacional	27	-57	-25
Servicio Internacional	258	-16	76
PASAJEROS TRANSPORTADOS	90	2	39
Servicio Nacional	48	-50	-14
Servicio Internacional	135	58	96
PASAJEROS-KILOMETRO	89	23	52
Servicio Nacional	93	-2	37
Servicio Internacional	87	33	58
KILOMETROS VOLADOS	126	-12	38
Servicio Nacional	-37	-46	-42
Servicio Internacional	200	3	76
CARGA TRANSPORTADA	338	15	126
Servicio Nacional	-4	-69	-45
Servicio Internacional	496	53	205

Tabla 2. Crecimiento porcentual de los indicadores operativos con respecto a 1989.

CONCEPTO	VALORES DE 1999	VALORES EN EL AÑO 2005		
		ESCENARIO ALTO	ESCENARIO BAJO	ESCENARIO CONSERVADOR
SERVICIO A VUELOS				
% Servicio Nal.	83	63	71	67
% Servicio Int.	17	37	29	33
PASAJEROS TRANSP.				
% Servicio Nal.	52	40	25	32
% Servicio Int.	48	60	75	68
PASAJEROS-KM				
% Servicio Nal.	29	29	23	26
% Servicio Int.	71	71	77	74
KM VOLADOS				
% Servicio Nal.	31	9	20	13
% Servicio Int.	69	91	80	87
CARGA TRANSP.				
% Servicio Nal.	32	7	9	8
% Servicio Int.	68	93	91	92

**Tabla 3. Evolución probable de los porcentajes de participación de los servicios nacionales e internacionales.**

nacionales ante sus competidores extranjeros que, además de contar con un equipo de vuelo mucho mayor, tienen mayores facilidades para renovarlo.

La inexistencia de una industria aeronáutica nacional provocará también severas restricciones operativas a la aviación regional, que no podrá disponer de equipo de vuelo y refacciones que requiere, a precios accesibles. Una situación similar se presentará con respecto a la aviación agrícola.

En lo referente a la Operación Aeroportuaria, de acuerdo con este escenario, la demanda de transporte aéreo de pasajeros crecerá un 90 %, mientras que el servicio de carga se incrementará un 338 %. El número de operaciones aeroportuarias crecerá a una tasa menos acentuada, del 66 %, pero no deja de ser significativa (tablas 1 y 2).

De mantenerse las tendencias actuales, las tasas de crecimiento de los servicios internacionales serán mucho mayores que las de los nacionales, situación que se reflejará en una participación mayor de los primeros con respecto al total (tabla 3). De esta manera, siempre con respecto a 1989, para el año 2005, el número de operaciones internacionales pasará del 17 % al 37 % del total, mientras que los servicios internacionales de transportación de pasajeros y carga pasarán del 48 % al 60 % y del 68 % al 93 % respectivamente. Esto significa un incremento considerable en la dependencia operativa con respecto al exterior, ya que la mayor parte de estos servicios son prestados por empresas extranjeras.

La inexistencia de un organismo rector único y la carencia de planes estratégicos de largo plazo, impedirán resolver la excesiva concentración operativa y administrativa en torno a la Ciudad de México. Este problema, podría agudizarse ante el explosivo crecimiento de la demanda. Si bien es cierto que el Sistema Aéreo Metropolitano ayudará a resolver en parte esta anomalía, sus alcances serán muy limitados al no considerarse adecuadamente los intereses y la participación del resto de las partes involucradas (PE 65).

De continuar las cosas como van, la mayor parte de los aeropuertos de la red continuarán siendo subutilizados y sus pérdidas constituirán una fuerte carga financiera para los gobiernos estatales que se harán cargo de su administración. Por otra parte, los servicios prestados por ASA

continuarán siendo deficientes. Aún existirán en el organismo rezagos estructurales, alta rotación de directivos, excesiva centralización y baja disponibilidad de recursos (PE 4B).

La saturación de los edificios terminales y de las áreas de operación de los principales aeropuertos se agudizarán, ante el crecimiento de la demanda y la excesiva concentración operativa.

Desde el punto de vista de la operación troncal, la estructura administrativa resultará adecuada, sin embargo, de no cambiar el estado actual de las cosas, las operaciones regionales se verán obtaculizadas debido a la multiplicidad de propietarios, administradores de aeródromos y aeropuertos que se presentan en este ámbito (ES 1).

En materia de Transportación Aérea, el desempeño de las aerolíneas nacionales dependerá en buena medida del resto de las actividades sustantivas del Subsector. De mantenerse las tendencias actuales, al no instrumentarse planes y estrategias enfocadas al largo plazo no podrá aprovecharse la favorable situación económica del país. Esta situación aunada a la inexistencia de un organismo rector único, contribuirá a que en el año 2005, no se cuente con un Sistema en el cual los niveles troncal y regional se apoyen mutuamente para lograr un buen desempeño en el ámbito nacional y una alta competitividad internacional, y a que en cambio, prevalezca una operación ineficiente de ámbos niveles de la aviación. De esta manera, de no modificarse el estado actual de las cosas, las aerolíneas troncales harán un uso inadecuado de su equipo de vuelo, y ocuparán espacios propios del ámbito regional, obstaculizando así su desarrollo (ES 4).

De mantenerse la actual tendencia a autorizar un número muy elevado de rutas internacionales a las empresas extranjeras, en el año 2005 estas dominarán ampliamente el mercado internacional de pasajeros y carga de los aeropuertos nacionales. De esta manera, los beneficios del alto crecimiento de de la demanda de ámbos servicios serán muy limitados para las empresas nacionales, ya que su escasa disponibilidad de equipo de vuelo, aunada a un apoyo inadecuado entre los distintos niveles de la



aviación les impedirá competir con éxito con las grandes aerolíneas extranjeras (PE 54).

Por otra parte, de seguir las cosas como van, la inexistencia de equipo de vuelo y refacciones nacionales, constituirá un fuerte obstáculo para la expansión de la aviación regional, ya que para renovar o expandir su flota las empresas de este ámbito deberán efectuar sus pagos en divisas y aceptar las condiciones, muchas veces desventajosas de los proveedores extranjeros (ES 1).

La inexistencia de una industria aeronáutica nacional también será un factor importante, que aunado a las deficiencias administrativas en la materia impedirán que se logren avances en el desarrollo de la aviación agrícola nacional. De no modificarse las tendencias actuales, este importante nivel de la aviación continuará careciendo de apoyos técnicos y financieros por parte de las autoridades. Dentro de este contexto, ante el encarecimiento de sus equipos y refacciones que en su totalidad proceden del extranjero, y al carecerse de proveedores nacionales, la actividad se estancará. En el mejor de los casos esta sobrevivirá, pero continuará presentando un estado sumamente raquítico como el que se presenta en la actualidad (PE 44).

### 3.2 ESCENARIO BAJO.

De acuerdo con este escenario, en lo referente a Autoridad Aeronáutica, los desajustes en se acentuarán ante el estancamiento de la economía nacional, además prevalecerán en el Subsector las deficiencias estructurales señaladas en el escenario anterior, mismas que ante una situación desfavorable de la economía nacional lo conducirán a una situación muy delicada.

De esta manera, la improvisación de medidas enfocadas al corto plazo, carentes de un enfoque integral, motivarán una mala coordinación de las actividades del Sistema. Además provocarán falta de continuidad y coherencia en sus políticas. Dentro de este contexto, la actividad aeronáutica presentará síntomas de franco deterioro motivado por una administración subsectorial ineficiente y los efectos del estancamiento de la economía nacional (ES 1). En los siguientes incisos se tratará con

mayor detalle la posible evolución del Subsector bajo las circunstancias señaladas.

En materia de Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios, de mantenerse las tendencias actuales, el estancamiento de la economía nacional provocará un decremento del 50 % en el número de operaciones aeroportuarias con respecto a 1989, así como incrementos reducidos en los servicios de transportación de pasajeros y carga del 2 y 15 % respectivamente (tabla 2). Prácticamente no se presentarán problemas de saturación en las terminales aéreas, debido al bajo crecimiento de la demanda. Los desajustes que presentará el Subsector en materia de autoridad aeronáutica, no le permitirán satisfacer adecuadamente las necesidades de los usuarios. En particular la infraestructura de tipo regional continuará presentando severas deficiencias que constituirán una limitante para la supervivencia de la aviación propia de este ámbito (N 10).

El mantenimiento aeroportuario constituirá una de los aspectos más críticos del Sistema. De continuar las cosas como van, gran parte de la red permanecerá subutilizada debido a la excesiva concentración operativa y el escaso desarrollo de la aviación regional. Esta situación provocará una fuerte escasez de recursos, sobre todo en los aeropuertos subutilizados, por lo que no se les podrá proporcionar un mantenimiento adecuado. De esta manera, en general, la red aeroportuaria atravesará por una situación de franco deterioro.

En lo referente al Apoyo a la Operación Aeroportuaria, de seguir las cosas como van, al no instrumentarse políticas de largo plazo enfocadas a la creación de una industria aeronáutica nacional capaz de apoyar a las actividades aeronáuticas, en el año 2000 la dependencia tecnológica del exterior continuará siendo total (CPE 44).

De acuerdo con este escenario, debido al estancamiento de la economía nacional, prácticamente todos los indicadores de operación decrecerán (tablas 1, 2 y 3). Debido a lo anterior, no se presentarán fuertes necesidades de equipo adicional, pero será necesario reemplazar gran

parte del equipo existente. Dentro de este contexto, la total dependencia tecnológica del Subsector con respecto al extranjero se convertirá en un factor crítico para las operaciones aeroportuarias. De esta manera, ante la incapacidad económica para efectuar las adquisiciones necesarias ASA se verá obligada a operar con equipos ya muy deteriorados y en algunos casos obsoletos que propiciarán una operación ineficiente (PE 57).

La inexistencia una industria aeronáutica nacional también será un factor clave en la supervivencia de las aviaciones regional y agrícola. Estas atravesarán por severas crisis financieras que les impedirán renovar o siquiera mantener su flota ,ya que tanto el equipo de vuelo como sus refacciones deberán ser adquiridas en el extranjero. Dentro de este contexto , la carencia de una industria aeronáutica nacional constituirá un factor que será decisivo para la operación aeroportuaria y para la supervivencia de varias actividades aeronáuticas (PE 44).

En materia de Operación Aeroportuaria, de acuerdo con este escenario, la operación del Subsector atravesará por una de las peores crisis de su historia. El número de operaciones aeroportuarias decrecerá significativamente en un 50 % con respecto a 1989 (tabla 2). El número de pasajeros transportados apenas crecerá un 2 % ,sin embargo, este aparente crecimiento estará motivado a un incremento del 58 % en el servicio internacional, ya que el servicio nacional decrecerá un 50 % . El servicio de carga presentará una situación similar. La actividad crecerá un 15 % con respecto a 1989, pero también se deberá a un incremento del 53 % en el servicio internacional, ya que el nacional decrecerá un 69 % .

Como se observa en la tabla 3, de mantenerse las tendencias actuales, las tasas de crecimiento de los servicios internacionales serán mucho mayores que las nacionales, situación que se reflejará en una participación cada vez mayor de los primeros con respecto al total. De esta manera, siempre con respecto a 1989, para el año 2005 el número de operaciones internacionales aumentará su participación del 17 al 29 %, mientras que la participación en los servicios de transportación de pasajeros y carga crecerá del 48 al 75 % y del 68 al 91 % respectivamente. Lo anterior significa un incremento considerable de la

dependencia operativa con respecto al exterior, ya que la mayor parte de los servicios internacionales serán prestados por empresas extranjeras.

De continuar las cosas como van, la mayor parte de los aeropuertos de la red continuarán siendo subutilizados y sus pérdidas constituirán una fuerte carga financiera para los gobiernos estatales que se harán cargo de su administración. Por otra parte, los servicios prestados por ASA sufrirán un deterioro en los próximos años. Sus rezagos estructurales, alta rotación de directivos y baja disponibilidad de recursos se verán agudizados por los efectos de la crisis económica (PE 48).

Las operaciones troncales atravesarán por severas restricciones operativas motivadas por el deterioro del equipo de radioayudas y de la infraestructura aeroportuaria. Sin embargo, las operaciones de carácter regional serán las más afectadas por la crisis, el deterioro de la infraestructura y de los servicios aeroportuarios que requieren, aunados a una inadecuada distribución de las red rutas troncales y regionales pondrán en peligro la supervivencia de esta actividad (ES 1).

En lo referente a Transportación Aérea, de continuar las cosas como van, al no instrumentarse políticas enfocadas al largo plazo, el Subsector no podrá resolver adecuadamente sus desajustes. Esto puede ser muy peligroso, ya que los efectos de la severa crisis económica que se presentará en el país dificultará el sano desempeño e incluso la supervivencia de varias aerolíneas nacionales.

En el año 2005, de no instrumentarse políticas de desarrollo adecuadas, no podrá contarse con un Sistema en el cual los niveles troncal y regional se apoyen mutuamente para lograr un buen desempeño en el ámbito nacional y una alta competitividad internacional, sino que prevalecerá una operación ineficiente de ambos niveles de la aviación, en la cual las aerolíneas troncales harán un uso inadecuado de su equipo de vuelo, y ocuparán espacios propios del ámbito regional, obstaculizando así su desarrollo (ES 4). Esta situación bajo el contexto de una aguda crisis económica en el país, pondrá en peligro la supervivencia de esta actividad, y afectará drásticamente el comportamiento operativo de la red.

Por otra parte, de mantenerse la actual tendencia a autorizar un número muy elevado de rutas internacionales a empresas extranjeras, en el año 2005 estas dominarán ampliamente el mercado internacional de pasajeros y carga de los aeropuertos nacionales, ante el debilitamiento o quiebra de las empresas mexicanas (PE 54).

De seguir las cosas como van, la inexistencia de equipo de vuelo y refacciones constituirá un fuerte obstáculo para que las aerolíneas regionales renueven su flota. Ante el encarecimiento de las aeronaves y sus refacciones, estas se verán obligadas a utilizar aviones ya muy deteriorados u obsoletos que les motivarán altos costos de operación y pondrán en peligro la seguridad de los usuarios (PE 38).

Las deficiencias administrativas en la materia, aunadas a la inexistencia de una industria aeronáutica nacional, serán factores importantes que dificultarán la supervivencia de la aviación agrícola nacional, al resultar prácticamente imposible para los operadores el coseguir los recursos financieros necesarios para adquirir en el extranjero las refacciones y aviones que requieren (PE 60).

### 3.3 ESCENARIO CONSERVADOR.

En materia de Autoridad Aeronáutica, de acuerdo con este escenario, la economía nacional crecerá dentro del horizonte de análisis a una tasa promedio del 2 % anual. Es quizás el más probable, ya que la tasa de crecimiento económico que en el se se supone coincide con el crecimiento económico del país registrado durante los últimos diez años. La improvisación de medidas enfocadas al corto plazo, carentes de un enfoque integral, motivarán al igual que en los escenarios anteriores una mala coordinación entre las principales actividades del Sistema, así como falta de continuidad y coherencia en sus políticas (ES 1). De esta manera, como veremos más adelante, pese al moderado crecimiento de la economía nacional, la actividad aeronáutica presentará síntomas de deterioro motivado por una administración subsectorial ineficiente. En los siguientes incisos se tratará con mayor detalle la posible evolución del Subsector bajo las circunstancias señaladas.

En lo referente a la **Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios**, de mantenerse las tendencias actuales, un crecimiento moderado de la economía provocará un decremento del 8 % en el número de operaciones aeroportuarias con respecto a 1989, así como incrementos en los servicios de transportación de pasajeros y carga del 39 y 126 % respectivamente (tabla 2). Debido a lo anterior, se presentarán problemas de saturación en las terminales aéreas, sobre todo en las instalaciones para el manejo de carga debido al crecimiento de la demanda. Sin embargo, los desajustes que presentará el Subsector en materia de autoridad aeronáutica, no le permitirán satisfacer adecuadamente las necesidades de los usuarios. En particular la infraestructura de tipo regional continuará presentando severas deficiencias que constituirán una limitante para la supervivencia de la aviación propia de este ámbito (N 10).

El mantenimiento aeroportuario constituirá una de los aspectos más críticos del Subsector. De continuar las cosas como van, gran parte de la red permanecerá subutilizada debido a la excesiva concentración operativa y el limitado desarrollo de la aviación regional. Esta situación provocará una fuerte escasez de recursos, sobre todo en los aeropuertos subutilizados, por lo que no se les podrá proporcionar un mantenimiento adecuado. Por otra parte, los principales aeropuertos de la red requerirán de un mantenimiento excesivo, al sufrir daños provocados por el aterrizaje de los grandes aviones que utilizarán las aerolíneas extranjeras. De no tomarse medidas preventivas, estos aviones rebazarán la resistencia de diseño de de las aeropistas nacionales (CD 1). Esta situación se complicará de continuar autorizándose este tipo de vuelos sin las precauciones pertinentes. Cabe señalar que de acuerdo con este escenario, este tipo de operaciones se incrementaría un 76 % con respecto a 1989 (tabla 2).

Las ampliaciones requeridas por los principales aeropuertos se dificultarán debido al alto crecimiento de la demanda y la excesiva centralización operativa. En algunos aeropuertos será prácticamente imposible efectuarlas, debido a que habrán sido invadidos por las manchas urbanas, al no respetarse los planes maestros respectivos (N 4).

En materia de Apoyo a la Operación Aeronáutica, de acuerdo con este escenario, para el año 2005 se presentará un decremento del 8 % en el número de operaciones aeroportuarias. Sin embargo el número de pasajeros transportados y de carga movida se incrementarán un 39 y un 126 % respectivamente. Esta situación provocará fuertes necesidades de equipo de vuelo y radioayudas.

De continuar careciéndose de apoyos decididos tendientes a la creación de una industria aeronáutica nacional, la dependencia tecnológica en materia de refacciones y equipo continuará siendo total. De esta manera, pese a contarse con con la tecnología necesaria, el país no será capaz de de construir aviones ligeros que permitan apoyar el desarrollo de la aviación agrícola y regional (PE 44).

Como se observa, aunque el crecimiento de la demanda no es tan acentuado como en el escenario alto, si existirán mayores requerimientos de radioayudas y de equipo de vuelo, sobre todo del especializado en transportación de carga. Sin embargo, la restricción de recursos y la inexistencia de equipos nacionales harán muy difícil su adquisición y mantenimiento. Esta situación obligará a las empresas y organismos del Subsector a la utilización de equipos obsoletos que motivarán una operación poco eficiente de las operaciones aeronáuticas, y que pondrán en peligro la seguridad de los usuarios (PE 56).

La inexistencia de una industria aeronáutica nacional provocará severas restricciones operativas a la aviación regional, que no podrá disponer de equipo de vuelo y refacciones que requiere, a precios accesibles. Una situación similar se presentará con respecto a la aviación agrícola (PE 60).

En lo referente a Operación Aeroportuaria, de acuerdo con este escenario, el número de operaciones aeroportuarias decrecerá en un 8 % (tabla 2). El número de pasajeros transportados crecerá un 39 %, sin embargo, este aparente crecimiento estará motivado a un incremento del 96 % en el servicio internacional, ya que el servicio nacional decrece un 14 %. El servicio de carga presentará una situación similar. La actividad crecerá un 126 % con respecto a 1989, pero también se deberá a un

incremento del 205 % en el servicio internacional, ya que el nacional decrecerá un 45 % .

Como se observa en la tabla 3, de mantenerse las tendencias actuales, las tasas de crecimiento de los servicios internacionales serán mucho mayores que las nacionales, situación que se reflejará en una participación cada vez mayor de los primeros con respecto al total. De esta manera, siempre con respecto a 1989, para el año 2005 el número de operaciones internacionales aumentará su participación del 17 al 33 %, mientras que la participación en los servicios de transportación de pasajeros y carga crecerá del 48 al 68 % y del 68 al 92 % respectivamente. Lo anterior significa un incremento considerable de la dependencia operativa con respecto al exterior, ya que la mayor parte de los servicios internacionales son prestados por empresas extranjeras.

De continuar las cosas como van, la mayor parte de los aeropuertos de la red continuarán siendo subutilizados y sus pérdidas constituirán una fuerte carga financiera para los gobiernos estatales que se harán cargo de su administración. Por otra parte, los servicios prestados por ASA continuarán siendo deficientes, por lo que se presentarán en el organismo rezagos estructurales, alta rotación de directivos, excesiva centralización y baja disponibilidad de recursos (PE 48).

Las operaciones troncales atravesarán por severas restricciones operativas motivadas por el deterioro del equipo de radioayudas y de la infraestructura aeroportuaria. Sin embargo, las operaciones de carácter regional serán las más afectadas por la crisis, ya que el deterioro de la infraestructura y de los servicios aeroportuarios que requieren, aunados a una inadecuada distribución de la red de rutas troncales y regionales pondrán en peligro la supervivencia de esta actividad (ES 1).

En materia de Transportación Aérea, de no instrumentarse en los próximos años estrategias de desarrollo para el largo plazo con un enfoque integral, mismas que garanticen el desarrollo equilibrado de los diferentes niveles de la aviación, en el año 2005 no podrá contarse con un Sistema en el cual los niveles troncal y regional se apoyen mutuamente para lograr un buen desempeño en los ámbitos nacional e internacional.



sino que prevalecerá una operación ineficiente de ámbos niveles de la aviación, en la cual las aerolíneas troncales harán un uso inadecuado de su equipo de vuelo, y ocuparán espacios propios del ámbito regional obstaculizando su desarrollo (ES 4). Dentro de este contexto la aviación regional tenderá a desaparecer.

En el año 2005 se presentará el comportamiento operativo descrito en el punto anterior. Dentro de este contexto, la aviación troncal nacional disminuirá sensiblemente sus operaciones y se encontrará en una situación altamente vulnerable ante la fuerte expansión que registrarán las grandes compañías extranjeras (PE 38). Aeroméxico y Mexicana atravesarán por una fuerte crisis ante la disminución de la demanda interna y sus altos costos de operación. De no modificarse las tendencias actuales estas aerolíneas no se beneficiarán con el crecimiento de la demanda de transportación de carga, debido a que carecerán del equipo de vuelo adecuado y de estrategias competitivas con las transportistas extranjeras. De esta manera, la aviación troncal se encontrará en una situación de estancamiento y deterioro ante la disminución de las operaciones nacionales, el excesivo centralismo operativo del Sistema y la fuerte restricción de recursos para ampliar y mantener su flota.

Por otra parte, de mantenerse la actual tendencia a autorizar un número muy elevado de rutas internacionales a empresas extranjeras, en el año 2005 éstas dominarán ampliamente el mercado internacional de pasajeros y carga de los aeropuertos nacionales, ante el debilitamiento o quiebra de las empresas mexicanas (PE 54).

De seguir las cosas como van, la inexistencia de equipo de vuelo y refacciones constituirá un fuerte obstáculo para que las aerolíneas regionales renueven su flota. Ante el encarecimiento de las aeronaves y sus refacciones, estas se verán obligadas a utilizar aviones ya muy deteriorados u obsoletos que motivarán altos costos de operación para las empresas y que pondrán en peligro la seguridad de los usuarios (PE 56).

Las deficiencias administrativas en la materia, aunadas a la inexistencia de una industria aeronáutica nacional, serán factores importantes que dificultarán la supervivencia de la aviación agrícola nacional. Esto se debe a que resultará prácticamente imposible para los operadores el conseguir los recursos financieros necesarios para adquirir en el extranjero las refacciones y aviones requeridos (PE 44).

#### 4 ESTADO DESEABLE DEL SISTEMA.

En este capítulo, con base en las fases anteriores del estudio, y la opinión de personas directamente involucradas con el Subsector, se elabora un escenario normativo. Con el se pretende describir el estado deseable de las principales actividades del Sistema, y contar así con una base que permita evaluar tanto su situación actual, como sus posibles tendencias de desarrollo.

En los párrafos siguientes se llevará a cabo una descripción general del desempeño deseable de las actividades sustantivas del Subsector Aéreo Mexicano, con objeto de mostrar las principales relaciones que existen entre ellas y su papel dentro del funcionamiento general del Sistema. En el resto del capítulo se efectuará un análisis más detallado de cada actividad.

Sería deseable que en el año 2005 el Subsector Aéreo Nacional contara con un organismo rector único que garantizara la unidad de mando dentro del Sistema. También sería conveniente contar con planes integrales de desarrollo enfocados al largo plazo que serían instrumentados con carácter obligatorio para las empresas y organismos estatales, con el fin de lograr continuidad entre las políticas sexenales. Además se buscaría instrumentar mecanismos ágiles de planeación, dirección y control subsectorial.

Coordinadas por el organismo rector, las actividades de construcción y mantenimiento aeroportuario estarían apegadas a los planes integrales del Subsector. Estas se llevarían a cabo bajo un enfoque integral y ampliamente participativo que permitiera al Subsector responder con oportunidad a las necesidades de los usuarios.

Sería conveniente que las actividades de apoyo a la actividad aeronáutica fueran coordinadas por la autoridad aeronáutica, con el apoyo de otras instituciones y organismos. Su desempeño estaría apegado a los planes de largo plazo. Además se pondría especial interés en la construcción de aeronaves ligeras propias de la aviación regional y agrícola, así como en la manufactura de equipo de radioayudas y

refacciones. Con las medidas anteriores se buscaría reducir en la mayor medida posible la dependencia tecnológica en la materia y lograr un desarrollo tecnológico más adecuado para las condiciones y necesidades del país.

También sería adecuado reestructurar la operación aeroportuaria del Sistema. Para ello se fomentaría con gran fuerza su descentralización operativa y administrativa. El objetivo sería lograr una utilización plena de la red aeroportuaria con base en el desarrollo equilibrado de los niveles troncal y regional.

Por otra parte sería deseable mejorar la calidad de los servicios prestados por ASA y otros organismos encargados de la operación aeroportuaria. Para ello se combatiría el burocratismo y la alta rotación del personal. Los servicios aeroportuarios de tipo troncal serían mejorados, pero se pondría especial atención a la elevación de la calidad de los servicios de carácter regional, a fin de apoyar el fortalecimiento de este nivel de la aviación.

Sería conveniente que las políticas en materia de transportación aérea se apegaran estrictamente a los planes estratégicos subsectoriales de largo plazo. Con esto se buscaría fortalecer a las empresas nacionales tanto troncales como regionales. Para tal efecto, entre otras cosas se descentralizaría el cuadro de rutas para adecuarlas de manera que los niveles troncal y regional se apoyen mutuamente.

Por otra parte, también sería adecuado desarrollar los servicios de transportación de carga, principalmente de aquellos prestados por las empresas nacionales. Para ello se trataría de apoyarlas para que contaran con el equipo e instalaciones necesarias para aprovechar el notable crecimiento de la demanda de este servicio.

Por último, se buscaría brindar un amplio apoyo al fortalecimiento de la aviación agrícola nacional, mediante el apoyo técnico y financiero de las autoridades gubernamentales y con el suministro de equipo de vuelo y refacciones de manufactura nacional.

En materia de Autoridad Aeronáutica, sería deseable que en el año 2005 el Subsector Aéreo Nacional contara con un organismo rector que constituiría una unidad de mando indiscutible, sustentada jurídicamente. Este organismo, que podría ser la DGAC sería el único responsable de la administración global del Subsector, por lo tanto tendría a su cargo la elaboración de los planes de desarrollo y sería responsable de su ejecución. Este organismo contaría con los instrumentos necesarios para controlar la normatividad, construcción, mantenimiento de los aeropuertos y operación aeroportuaria. Además sería capaz de inducir el desarrollo de los transportistas aéreos y de la industria aeronáutica hacia el cumplimiento de los planes y objetivos del Subsector (ES 1).

También sería conveniente actualizar el marco normativo e institucional a fin de mantener las atribuciones de la autoridad del Estado para elevar la calidad de los servicios prestados por el Sistema, así como para fomentar una competencia sana y evitar la aparición o persistencia de monopolios (LB 5). Para tal efecto, sería deseable que el Subsector contara con un reglamento basado en la Ley General de Vías de Comunicación, que sería actualizado y revisado al menos cada tres años, con base a las necesidades expresadas en los Foros de Consulta. Dicho reglamento normaría con claridad a todas las actividades del ramo y reflejaría el interés por el desarrollo equilibrado de todos los servicios aeronáuticos que se prestan en el país, sin descuidar a ninguno de ellos.

Por otra parte, del reglamento también se desprendería la obligatoriedad de los planes y programas de desarrollo del Subsector. Estos se elaborarían con base en Foros de Consulta, donde participarían autoridades, usuarios, especialistas y trabajadores de todas las áreas, a fin de evitar la planeación unilateral. Los planes y programas serían elaborados para lapsos no coincidentes con los períodos sexenales, a fin de garantizar su continuidad, y con una visión de largo plazo (LB 2). Estos serían obligatorios para las instituciones del Estado, y su seguimiento se realizaría año con año con base en los resultados obtenidos.

Sería deseable que los planes y programas de desarrollo del Subsector definieran con claridad la posición del Estado en materia de vuelos internacionales, por lo que se buscaría contar con objetivos, planes y metas en materia de convenios bilaterales y vuelos charter. Además sería conveniente definir con precisión las políticas de participación de las aerolíneas nacionales en los mercados internacionales y nacionales, dándoles libertad de acción pero de manera que se garanticen la seguridad y soberanía nacionales (PE 41 y ES 1).

Por otro lado, sería deseable que el organismo rector participara activamente, con personal de amplia experiencia, en el establecimiento de las normas internacionales con el fin de velar por los intereses de los países en desarrollo, y particularmente por los de México (CD 4).

También sería conveniente que la unidad rectora garantizara una adecuada coordinación entre las empresas y entidades que participan en el Subsector a fin de evitar la duplicación de funciones, incentivar la cooperación y apoyo interinstitucional, así como la agilidad y desconcentración administrativas. Además sería deseable lograr que todas las personas que participan en el Sistema, tengan buenas expectativas de desarrollo a largo plazo dentro de sus empresas y estén concientes de la contribución de su trabajo a la calidad que estas ofrecen, tanto de manera particular como a nivel subsectorial. Lo anterior sería altamente motivante para todo el personal y contribuiría a evitar confusiones y pugnas interinstitucionales comunes en la actualidad. Además ayudaría a hacer un uso más adecuado de los recursos disponibles.

Resultaría adecuado que el organismo rector buscara la autosuficiencia económica del Sistema, a fin de no ser una carga para las finanzas públicas y en forma simultánea estableciera precios adecuados para brindar un servicio de alta seguridad y calidad para los usuarios (PE 62).

La máxima autoridad aeronáutica buscaría motivar a la iniciativa privada para que participe en la construcción de aeropistas y en el desarrollo de la aviación regional. Para tal efecto daría respaldo administrativo y jurídico a las nuevas inversiones, mediante permisos de

actuación y explotación de largo plazo sujetos a la condición de prestar servicios eficientes, seguros y competitivos (PE 63).

Por otra parte, sería conveniente realizar estudios entre las aerolíneas, ASA y otras autoridades, a fin de evitar incrementos bruscos en las tarifas aeroportuarias, lo cual crea un desajuste en los presupuestos de las líneas aéreas (N 13). Asimismo se buscaría que las tarifas y la formulación de precios en el Transporte Aéreo fueran determinados por las fuerzas del mercado, pero la autoridad aeronáutica cuidaría que los aspectos de mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria y equipo de vuelo de las aerolíneas nunca se descuidaran como consecuencia de la "guerra de tarifas". Con estas medidas se buscaría estimular la generación de un número mayor de rutas, y desechar la tarifación lineal anual.

También sería deseable que los prestadores de servicios estuvieran obligados por la Ley a informar a los usuarios, con la debida oportunidad, de cualquier incremento en las tarifas. Esta medida evitaría molestias a estos últimos y haría más competitivas a las aerolíneas nacionales frente a las extranjeras (PE 64).

Resultaría adecuado que el Sector Comunicaciones y Transportes contara con un Comité formado por representantes de los diferentes subsectores. Este organismo participaría activamente para cumplir con los objetivos de los Planes Nacionales de Desarrollo. Dentro de este contexto sería deseable contar con la cooperación de la Secretaría de Turismo, con la cual se plantearían acciones conjuntas a fin de evitar improvisaciones o sobrepresiones excesivas sobre el Sector Comunicaciones y Transportes por parte de esta última, como sucede en la actualidad (ES 1).

Sería conveniente que los sindicatos de la aviación civil lucharan por evitar la firma de convenios bilaterales en condiciones desventajosas, con empresas multinacionales de alto poder económico, ya que las aerolíneas nacionales no estarían en condiciones de competir (PE 41).

Por otro lado, sería deseable que el organismo rector buscara instrumentar políticas similares de administración en los tres niveles de la aviación nacional (truncal, regional y de fletamiento), a fin de estar en condiciones de complementar sus servicios y presentar una mejor

opción frente a las empresas extranjeras que en los últimos años han registrado importantes márgenes de expansión (PE 65).

Sería adecuado que la máxima autoridad aérea fuera muy exigente con las concesiones y permisos para las aerolíneas regionales, para que estas operen en condiciones de máxima seguridad y eficiencia (PE 66). Además, se buscaría mejorar la reglamentación en materia de aviación agrícola así como apoyar a la actividad con créditos bancarios y asesoría técnica y administrativa (PE 59).

En lo referente a la Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios, sería deseable que en el año 2005, el Subsector Aéreo fuera capaz de emprender acciones permanentes de modernización en infraestructura aeronáutica, a fin de evitar rezagos que lo convirtieran en un cuello de botella que frene o limite el comportamiento de todo el Sector y de otras actividades económicas como el turismo, que tiene una estrecha relación con el Transporte Aéreo (PE 67).

También sería conveniente que la infraestructura aeroportuaria contara con los elementos necesarios para llevar a cabo en forma segura y eficiente las operaciones aéreas en sus niveles troncal y regional. Se buscaría que la aviación troncal continuara siendo la columna vertebral del Sistema, por lo tanto se trataría de dotarla con una infraestructura de alta calidad que responda con oportunidad a las crecientes necesidades de los usuarios. Con esto se buscaría evitar la obsolescencia operativa y tecnológica, y reducir los altos costos que corresponden a procesos de actualización extratemporáneos.

En cuanto a la aviación regional, por su cobertura y apoyo a la troncal, sería deseable que contara con una infraestructura media capaz de atender operaciones rápidas y de pocos elementos, segura y eficiente para aeronaves de mediano y corto alcance, y cuya cobertura garantice la comunicación regional. Se buscaría que los dos niveles anteriores cumplan una función complementaria (N 10).

Sería conveniente que se elaboraran planes maestros de desarrollo para cada aeropuerto a fin de contener en forma adecuada y programada su crecimiento con base en el incremento de las demandas de servicio y



potencialidades económicas de la zona (N 10). Asimismo se tendría especial cuidado en resolver los problemas de mantenimiento diferido en pistas y equipos para garantizar la seguridad y el confort de los usuarios (PE 68).

Finalmente resultaría adecuado actualizar constantemente los planos referentes a la infraestructura aeroportuaria, de manera que sean de utilidad ante cualquier contingencia y se eviten posibles errores debidos a su obsolescencia (CD 5).

En materia de Apoyo a la Operación Aeronáutica, sería conveniente apoyar decididamente a la industria aeronáutica nacional. Con esto se buscaría, disminuir la dependencia tecnológica, cubrir las necesidades del mercado nacional, así como exportar hacia países latinoamericanos. En particular, sería conveniente que en México se construyeran pequeñas aeronaves, diseñadas de acuerdo a las necesidades y características del territorio nacional, con los cuales fuera posible impulsar, con aviones propios, las operaciones regionales y agrícolas. Esto no significa que se construirían aviones turbo reactores, sino equipo nacional que satisfaga las necesidades de comunicación interna, de acuerdo a la orografía del país (PE 69).

Por otra parte, también sería deseable fomentar la creación de empresas nacionales capaces de fabricar equipos básicos de radioayudas, así como refacciones para estas y el equipo de vuelo. Se buscaría que estas empresas contaran con el apoyo decidido del Estado, instituciones financieras y centros de investigación, con objeto de que se desarrollen sanamente y sean capaces de operar a toda su capacidad para satisfacer las necesidades nacionales, y estén en posición de participar en los mercados internacionales.

Finalmente, se buscaría desarrollar dentro del Subsector, relaciones laborales justas que propicien la preparación y superación de los individuos y los motiven, mediante condiciones de trabajo decorosas, a dedicar su vida productiva al servicio, induciéndolos a participar en la solución de los problemas, y abriéndoles además las puertas a los

niveles administrativos, para aprovechar de este modo todas sus capacidades (N 8).

En lo que se refiere a la Operación Aeroportuaria, sería conveniente lograr una utilización plena de la red aeroportuaria, con base en el desarrollo equilibrado de los niveles troncal y regional. Para tal efecto, se buscaría mejorar la calidad de los servicios prestados por ASA y otros organismos encargados de la operación aeroportuaria. En este sentido resultaría adecuado combatir el burocratismo y la alta inestabilidad del personal del Subsector que trabaja dentro del Sector Público (ES 6).

Se buscaría mejorar los servicios aeroportuarios de tipo troncal, pero se pondría especial atención a la elevación de la calidad de los servicios de carácter regional, a fin de apoyar el fortalecimiento de este nivel de la aviación. Por otro lado, sería deseable que el crecimiento de la actividad aeroportuaria fuera sostenido, y que de ninguna manera se dejaran en el abandono a los aeropuertos incosteables, ya que si se dejan de operar, varias zonas del país quedarían incomunicadas a través del Transporte Aéreo (PE 70).

La modernización constante de ASA sería conveniente, ya que permitiría prestar servicios más eficientes oportunos, seguros y económicos. Para tal efecto se instrumentarían mecanismos de seguimiento de los resultados, de forma que fuera posible hacer un seguimiento adecuado de las medidas que se tomen (ES 6).

Sería deseable facultar gradualmente a los administradores, para que sean ellos mismos quienes resuelvan los diversos problemas que enfrentan las terminales aéreas a su cargo. Con ello se agilizaría la capacidad de ASA para satisfacer oportunamente los requerimientos de sus usuarios. Además se buscaría reforzar la coordinación que existe entre las diversas dependencias oficiales que concurren en los aeropuertos a fin de que se eleve la calidad de los servicios que ahí se prestan (PE 70).

Resultaría adecuado involucrar directamente a los gobiernos de los estados en la administración de sus aeropuertos mediante la firma de

convenios con Aeropuertos y Servicios Auxiliares. De esta manera sería posible crear un comité ejecutivo que buscaría designar como administradores, a personas con experiencia en el ramo ,que conozcan la problemática de su entidad (N 11). Asimismo se trataría de constituir un sólo centro de costo para cada uno de los aeropuertos que operan en el país, con objeto de determinar cual es rentable y cual no lo es, y puedan tomarse las acciones en consecuencia, lo que permitiría una operación más económica y sana para ASA (N 13).

También sería conveniente mejorar sustancialmente la estructura administrativa de la operación regional, para que resulte adecuada ante el impulso que este nivel de la aviación tendrá en el futuro.

Por otra parte, se buscaría establecer las bases para lograr que los esquemas de comercialización de los aeropuertos nacionales se adecúen a las exigencias que actualmente demanda el Transporte Aéreo (N 12). Estos esquemas se tratarían de enfocar a la calidad y no a la cantidad de los prestadores de servicios y comercios. Asimismo, las rentas serían estandarizadas por espacio ocupado a los giros comerciales de similar actividad (N 17).

Además de la infraestructura aeroportuaria, tan vital para el manejo de pasajeros y carga, sería deseable que se consideren los servicios a la navegación como vitales. De esta manera sería un requerimiento de primera importancia actualizar la infraestructura del SENEAM, y en los casos en los que se justifique se ampliaría para tener la cobertura adecuada de la red aeroportuaria acorde a los diferentes niveles de la aviación nacional. Las posibilidades que brindan los Satélites Morelos son amplias para cubrir estas necesidades, por lo que se buscaría acelerar la incorporación de las telecomunicaciones a dicho Sistema (N 10).

En materia de Transportación Aérea, sería deseable reestructurar la red de rutas del Sistema, a fin de descentralizar la operación aeroportuaria y de lograr un apoyo mutuo entre los niveles troncal y regional. Esta medida, apoyada por las mejoras ya mencionadas en materia de autoridad aeronáutica, construcción y mantenimiento, operación aeroportuaria e industria aeronáutica, permitiría consolidar a las

aerolíneas troncales y desarrollar adecuadamente a la aviación regional . Con lo anterior, además se coadyuvaría al desarrollo de los centros turísticos, comerciales, agropecuarios e industriales, así como a zonas marginadas a través de la integración de los diferentes niveles de la aviación (LB 4).

Ante la fuerte competencia internacional que se presentará en los próximos años, sería conveniente que la aviación mexicana buscara una mejor integración entre sus principales niveles: el troncal, el regional y el de fletamiento, a fin de estar en condiciones de presentar una opción competitiva con las empresas extranjeras. Con lo anterior se trataría de reforzar la participación de la aviación mexicana dentro del contexto internacional, manteniendo la independencia y la autodeterminación en la materia (PE 65).

Resultaría adecuado que la flota comercial troncal creciera, en especial sería conveniente adquirir equipos de cabina ancha, para aumentar el número de visitantes extranjeros a nuestro país y aprovechar mejor los convenios bilaterales que México tiene con muchas naciones (PE 71).

Dentro de este contexto sería deseable regular el incremento de los vuelos charter extranjeros, debido a que un crecimiento desmedido de estos puede afectar las operaciones regulares de las líneas aéreas nacionales, cuando el número de vuelos de fletamiento no es recíproco. Además se buscaría incrementar este tipo de operaciones por parte de los transportistas nacionales, así como habituar a este servicio a los usuarios nacionales (PE 72).

También sería conveniente que las aerolíneas regionales se multiplicaran, dado que beneficiarían a la actividad turística y además permitirían la comunicación de ciudades apartadas de los grandes centros urbanos (PE 56). Además sería deseable que las rutas regionales se actualizaran de acuerdo con las circunstancias que se presenten para la aviación troncal. Con esto se buscaría asegurar que la aviación regional se desarrolle en forma sana, permanente y debidamente integrada a un esquema integral de desarrollo del Subsector Aéreo Nacional (PE 51).

Por otra parte, resultaría adecuado desarrollar aerolíneas nacionales especializadas en el servicio de transportación de carga, con el objeto de que se pueda aprovechar el fuerte crecimiento de la demanda de este servicio.

Finalmente, sería deseable mejorar la reglamentación en materia de aviación agrícola (incluido el servicio de fumugación). Además se buscaría brindar apoyo técnico y financiero a la actividad a fin de que resulte rentable y permita su propio desarrollo (PE 59).

## 5 EVALUACION DEL SUBSECTOR AEREO MEXICANO.

En este apartado se efectuará una evaluación del Subsector Aéreo Mexicano, basada en los puntos que se han desarrollado a lo largo del trabajo, es decir, considerando su evolución histórica, su estado actual, su estado deseable y su evolución probable durante los próximos 15 años.

### 5.1 ANALISIS CAUSAL DE LOS DESAJUSTES DEL SISTEMA.

En este inciso se efectúa una síntesis basada en las fases anteriores del estudio que busca mostrar las causas de los desajustes identificados, así como las relaciones que existen entre ellos.

Desde principios de la década de los sesentas, en que se inició la era moderna del Subsector, este ha carecido de la instrumentación de planes de desarrollo enfocados al largo plazo y de mecanismos ágiles de control y seguimiento subsectorial. Estas carencias propias de la autoridad aeronáutica han propiciado una deficiente coordinación y conflictos entre las diversas entidades que componen el Sistema.

En materia de construcción y mantenimiento aeroportuarios, por ejemplo, se han presentado varios desajustes que han afectado profundamente al Subsector. Entre los principales se encuentran la construcción injustificada de aeropuertos y el incumplimiento de sus planes maestros. Estos desajustes indican una severa falta de coordinación entre las actividades de construcción y mantenimiento y las correspondientes a la operación aeroportuaria. Reflejan, además, que en el Sistema muchas veces se ha procedido a construir obras nuevas sin considerar adecuadamente sus implicaciones operativas y de mantenimiento a largo plazo. Un claro ejemplo de lo anterior se presentó con la construcción del aeropuerto de Colima, cuya construcción implicó una inversión muy elevada, que no se justifica, pues su operación es mínima.

Por otra parte, en cuanto a la infraestructura existente, con frecuencia las necesidades de los usuarios han sido descuidadas y llevadas a un segundo plano. El Sistema ha carecido desde la modernización de los años sesentas de la capacidad para satisfacerlas con oportunidad. Así, actualmente se presentan severos desajustes en cuanto a

falta de capacidad en las instalaciones para el manejo de carga, así como grandes deficiencias en la infraestructura utilizada por la aviación regional.

Los desajustes del apoyo a la actividad aeronáutica son sumamente importantes. En México se carece de una industria aeronáutica nacional capaz de fabricar aeronaves ligeras y refacciones. Esta situación, lejos de mejorar se ha deteriorado con respecto al pasado. En efecto, aunque en México se llegaron a construir aeronaves ligeras hacia 1920, en 1921 se firmó el tratado de Bucareli, en el que México se comprometió a no fabricar aviones. Desde entonces, pese a que en el país se cuenta con la tecnología necesaria para fabricar aeronaves ligeras para apoyar a las aviaciones regional y agrícola, los posibles constructores no han recibido ningún apoyo. Esta situación, con el paso de los años ha provocado una total dependencia del exterior en la materia. Actualmente, aunque varios expertos consideran que es posible desarrollar este tipo de actividades, las autoridades no han emprendido ninguna acción decidida al respecto. De no tomarse medidas enérgicas en este sentido, las tendencias actuales se mantendrán y en el año 2005 el país estará aún muy lejos de contar con una industria aeronáutica propia.

Las carencias en materia de autoridad aeronáutica también han afectado drásticamente a la operación aeroportuaria. Desde sus inicios el Subsector ha descuidado la instrumentación de planes estratégicos de largo plazo, así como de mecanismos efectivos de dirección y control de esta importante actividad.

Al carecerse de una estrategia clara de desarrollo, con frecuencia se han emprendido en el Subsector acciones improvisadas, que en muchos casos no han resultado adecuadas. Esta situación ha propiciado un crecimiento desequilibrado de los servicios aeroportuarios, que se ha traducido en una excesiva concentración de las operaciones en unos cuantos aeropuertos, provocándose la subutilización de gran parte de la red.

La alta inestabilidad del personal que se presenta en las empresas y organismos del Sector Público del Subsector, aunada a la inexistencia de estrategias claras de acción, han provocado severos problemas de dirección y control en los organismos encargados de la operación y

administración de los aeropuertos y aeródromos de la red. Esta situación ha impedido que ASA y otros organismos logren un desempeño eficiente. De esta manera, los servicios aeroportuarios han quedado rezagados con respecto al intenso desarrollo de las aerolíneas que operan en el país. En particular se presentan severas deficiencias en los servicios prestados a la aviación regional y de apoyo a la transportación de carga.

Por otra parte, en los últimos años se han incrementado notablemente las operaciones de las aerolíneas extranjeras en el país, mientras que las prestadas por empresas nacionales han decrecido. Aunque a nivel de la operación global las cifras parecen ser positivas, esta tendencia en el futuro podría poner en grave peligro la autonomía del Subsector, al provocarse una excesiva dependencia del exterior. Cabe señalar que con lo anterior, el objetivo de reforzar la participación de la aviación civil mexicana en el contexto internacional, señalado en el capítulo 1, no se cumple.

De no tomarse las medidas necesarias para revertir las tendencias actuales, la calidad de los servicios aeroportuarios difícilmente alcanzará el nivel que se requerirá en el futuro. Esta situación podría ser crítica en el plano internacional, ya que la competencia aeroportuaria en este ámbito tiende a agudizarse, mientras que a nivel nacional se correría el riesgo de que la red permanezca subutilizada y de que varios aeropuertos sean deficitarios.

Por otra parte, debido a la inexistencia de estrategias definidas en la materia, muchas veces se han firmado convenios bilaterales con otros países que han afectado a las aerolíneas nacionales. En general estos convenios, aparentemente ventajosos para México, han propiciado en la práctica el desplazamiento de las líneas nacionales por las extranjeras, al otorgarse demasiadas facilidades a estas últimas.

Dentro del ámbito de la operación nacional, las deficiencias que se presentan en materia de la autoridad aeronáutica han propiciado una excesiva concentración operativa de la red de rutas. Esta situación ha afectado el rendimiento de las aerolíneas troncales y ha obstaculizado el desarrollo de la aviación regional. Dichos desajustes han afectado también a la aviación agrícola, al desatenderse sus requerimientos



básicos . En este sentido, no se cumplen los objetivos expuestos en el capítulo 1, de satisfacer las necesidades nacionales de Transporte Aéreo de manera eficiente, de integrar un Sistema que integre adecuadamente a los niveles troncal y regional, y de impulsar el desarrollo de los servicios aéreos a la agricultura.

Además de los ya señalados, existen otros factores que influyen de manera determinante en el desempeño de la actividad de Transportación Aérea. Entre los más importantes podemos señalar las severas restricciones que la construcción de aeropuertos no justificables ha impuesto a la asignación de las rutas nacionales, y por otra parte las fuertes limitantes que tienen las empresas nacionales para renovar sus flotas, debiendo realizar sus adquisiciones en el extranjero, ante la inexistencia de una industria aeronáutica nacional. Otro factor no menos importante lo constituye el escaso nivel de calidad que en general se observa en los servicios aeroportuarios. Esta situación provoca frecuentes inconformidades por parte de las aerolíneas y representa un fuerte obstáculo para el desarrollo de la aviación regional.

Las tendencias actuales no son alentadoras, ya que no se han emprendido medidas significativas que contribuyan a mejorar el estado actual de las cosas. En los próximos años, de no emprenderse las acciones pertinentes, las aerolíneas nacionales tendrán severos problemas para subsistir y muy probablemente la aviación agrícola tenderá a desaparecer.

Como ha podido observarse en este breve análisis, la mayor parte de las anomalías que actualmente se presentan en el Subsector han tenido su origen en los desajustes propios de la autoridad aeronáutica. En efecto, la mayor parte se relacionan con la improvisación de medidas no apegadas a planes integrales de largo plazo, cuyos efectos han sido errores y discontinuidades en las políticas de desarrollo de las distintas actividades, así como falta de coordinación entre ellas. En los desajustes identificados también se hace patente la incapacidad del Sistema para satisfacer con oportunidad los requerimientos de los usuarios, responsabilidad que una vez más puede atribuirse a una labor inefectiva de la autoridad aeronáutica. De esta manera consideramos que

el alcanzar o no el estado deseable del Sistema en el largo plazo dependerá de las acciones que se emprendan al respecto.

## 5.2 FORTALEZAS.

En materia de Autoridad Aeronáutica, México cuenta con una estructura institucional bien organizada que cubre prácticamente todo su territorio, se cuenta además con un esquema normativo que, en términos generales es muy completo. El país además de contar con excelentes relaciones internacionales se encuentra afiliado a la OACI, asimismo las grandes empresas nacionales están inscritas en la IATA. Por otra parte, sus principales organismos directivos ASA y la DGAC, cuentan con una organización muy sólida y con personal de amplia experiencia, capaz de formar a los nuevos elementos que ingresan al Subsector.

Desde el punto de vista de la planeación, en el país se cuenta con estudios muy valiosos que han sido elaborados tanto por los organismos y empresas del Sector Público, como por empresas consultoras de reconocido prestigio. Entre los instrumentos más importantes de la planeación global del Subsector se encuentran los planes y programas sexenales de desarrollo, aunque estos adolecen de fallas importantes que ya se han comentado, constituyen sin duda un esfuerzo importante que puede y debe aprovecharse para lograr una mejor planeación en el futuro.

En lo referente a la Construcción y el Mantenimiento Aeroportuarios, por su infraestructura aeroportuaria, México ocupa el tercer lugar en América en cuanto al número de aeropuertos internacionales para jet y sólo es superado por Estados Unidos y Canadá (PE 1).

En México se cuenta con personal altamente calificado en materia de construcción de infraestructura aeroportuaria. Además existen en el país importantes empresas constructoras que cuentan con gran experiencia en la construcción y el mantenimiento de aeropuertos. Conviene señalar que México es de los pocos países que cumplen a la perfección con las especificaciones internacionales fijadas por la OACI en cuanto a los perfiles de aeropistas (CD 7).

## ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

En materia de Apoyo a la Operación Aeronáutica, en México existen instituciones como el Politécnico Nacional, que poseen un importante aservo tecnológico producto de muchos años de investigación. Gracias a ello, el país es capaz de diseñar y construir aviones prototipos para la aviación agrícola (PE 5).

Después de muchos años de olvido, las autoridades aeronáuticas han comenzado a estudiar la posibilidad de crear en México una industria aeronáutica propia. De esta manera, durante 1989 se llevaron a cabo pláticas exploratorias con empresas fabricantes de aeronaves, para definir la posible participación del Gobierno, en el apoyo de la iniciativa privada nacional para apoyar proyectos conjuntos de fabricación de componentes aeronáuticos (PE 67).

En ASA también se cuenta con importantes aportaciones de carácter tecnológico. Se han construido escaleras móviles para ascenso y descenso de pasajeros, remolcadores para carros, pasillos telescópicos etc.

En materia de mantenimiento de equipo de vuelo, se cuenta ya con una empresa de primer orden, como es Turborreactores S.A. , capaz de reparar turborreactores y sus accesorios.

Por otra parte, existen en México 51 instituciones que imparten educación aeronáutica. En ellas se prepara a nivel medio superior, al personal de vuelo y tierra para la operación y el mantenimiento del equipo de vuelo y de ayudas a la navegación (LB 4).

En lo referente a la Operación Aeroportuaria, ASA cuenta con una sólida organización que le permite tener el control de los 59 principales aeropuertos de red. Además cuenta ya con una experiencia de 25 años en materia de planeación, construcción, mantenimiento y operación de aeropuertos.

Gracias a sus importantes recursos energéticos, México es autosuficiente en la generación de combustible para la aviación. De hecho una parte importante de los ingresos de ASA se deben a las ventas por este concepto (ES 4).

Otra ventaja significativa del Subsector es la excelente posición geográfica del país y sus grandes atractivos turísticos, entre los cuales destacan importantes centros arqueológicos, ciudades coloniales y excelentes playas. Estos atractivos hacen que los aeropuertos nacionales tengan un alto potencial de atracción de turistas nacionales y extranjeros.

En materia de Transportación Aérea, México cuenta con dos empresas troncales de gran tradición Aeroméxico y Mexicana de Aviación. Estas cuentan con una sólida organización que les permite dar servicio en los principales aeropuertos del país y en varias ciudades importantes del extranjero. Ambas empresas sufrieron recientemente una reestructuración que las ha fortalecido para renovar su flota y hacerlas más competitivas a nivel internacional.

Por otra parte, la aparición de nuevas aerolíneas en los niveles regional y de fletamiento representan el primer paso para presentar un frente común ante el reto que representa la agresiva expansión de la aerolíneas estadounidenses y europeas (PE 65).

Cabe señalar que la reciente incursión de empresarios mexicanos en la explotación del servicio especializado de carga y de vuelos de fletamiento constituye una base real para el aprovechamiento, por parte de nacionales, de mercados antes inexplorados.

Por último, debe señalarse que los grandes atractivos turísticos de México y la gran amplitud de su red aeroportuaria constituyen un terreno propicio para el desarrollo de las aerolíneas tanto nacionales como extranjeras.

### S.3 DEBILIDADES.

Desde la aparición de la aviación comercial en México, las funciones de la Autoridad Aeronáutica han sido muy descuidadas. El carácter sexenal de los planes y programas del Subsector ha provocado serios trastornos debido a que este período resulta demasiado corto para efectuar acciones debidamente instrumentadas que permitan su desarrollo hacia niveles superiores de calidad. Lo anterior ha provocado que se

presenten serias indefiniciones en cuanto a objetivos, estrategias y responsabilidades de las entidades que participan en el Sistema.

Uno de los puntos más vulnerables del Subsector lo constituye la inexistencia de un organismo rector único que se encargue de normar, dirigir y controlar con la autoridad necesaria las acciones y políticas de desarrollo que se adopten. Aquí cabe destacar que el nivel jerárquico que tiene en la actualidad la actividad planificadora dentro del Subsector no es el adecuado. En efecto, esta actividad (misma que comparten la DGAC y ASAA), depende de la Subsecretaría de Operación de la SCT, por lo que resulta sumamente difícil que sus propuestas cuenten con el respaldo legal necesario para dirigir realmente las actividades del Sistema.

Otra debilidad que se presenta a todos los niveles en el Subsector es la falta de seguimiento y control de las medidas que se toman. A un nivel general esto se refleja en una normatividad que en muchos casos no corresponde ya con los requerimientos actuales en la materia. Más aun, en los casos en que la normatividad es adecuada, muchas veces sus lineamientos no son cumplidos, principalmente por desconocimiento o falta de preparación de los responsables (ES 6).

Finalmente, una de las más grandes debilidades del Subsector la constituye la gran inestabilidad del personal que trabaja en el Sector Público. Principalmente por motivos políticos y escasas perspectivas de desarrollo a largo plazo, una parte importante del personal (desde altos directivos hasta trabajadores de base) cambian de trabajo frecuentemente. Lo anterior provoca que una parte importante de los trabajadores no cuenten con los conocimientos y experiencia que se requieren para desempeñar adecuadamente su trabajo. Asimismo, esta situación contribuye a que los empleados tengan muy poco arraigo en sus empresas. Inevitablemente esto conduce a un marcado desinterés por su trabajo y por los resultados de sus empresas a largo plazo.

En materia de Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios, El hecho de que gran parte de los aeropuertos existentes hayan sido construidos respondiendo más a una imagen política que a la realidad económica del país, ha traído como consecuencia que se haya procedido a construir aeropuertos sin considerar adecuadamente sus implicaciones en materia de operación y mantenimiento. El resultado ha sido que en la actualidad el 66 % de la red se encuentre subutilizada y los costos de mantenimiento y operación de varios aeropuertos no se recuperen con su operación.

Otra debilidad del Sistema que está ligada con la anterior se refiere al incumplimiento de los planos maestros aeroportuarios. En varios aeropuertos, tal descuido impide ya su sano crecimiento al haber sido invadidas por las manchas urbanas sus zonas de reserva. También se presenta frecuentemente en el Subsector la falta de actualización de los planos aeroportuarios, esta situación provoca severos trastornos y sobrecostos al entorpecer las labores de reparación y mantenimiento.

Por otra parte, actualmente se presentan en algunos aeropuertos de la red aeroportuaria costos excesivos por concepto del mantenimiento. Esta situación tiene entre sus principales causas, el aterrizaje indiscriminado de algunas aeronaves extranjeras, cuyo excesivo tonelaje rebasa la resistencia de diseño de las pistas nacionales.

En lo referente al Apoyo a la Operación Aeroportuaria, en 1920 se firmó el tratado de Bucareli, en el que México se comprometió a no fabricar aviones. Desde entonces, pese al entusiasmo de algunos institutos nacionales de investigación, las autoridades gubernamentales no han hecho ningún esfuerzo sostenido para superar esta situación. Como resultado, actualmente uno de los puntos más vulnerables del Subsector es la dificultad que tienen las aerolíneas nacionales para renovar su equipo de vuelo.

Por otra parte, las refacciones y partes que utilizan las aeronaves nacionales son adquiridas en su totalidad en el extranjero, por lo que los deslizamientos en la moneda nacional causan estragos en las finanzas de las empresas y las pone en franca desventaja ante los consorcios extranjeros. Una situación similar se presenta con el equipo de

radioayudas, ya que al carecerse de productores nacionales, los equipos y sus refacciones deben adquirirse fuera del país.

En materia de Operación Aeroportuaria, la excesiva concentración operativa y administrativa en torno a la Ciudad de México constituye un problema estructural de primera magnitud para el Subsector. Esta situación afecta significativamente las finanzas de la red aeroportuaria. Basta recordar que el 68 % de los aeropuertos se encuentran subutilizados y resultan deficitarios. El hecho de que en México la aviación regional se encuentre poco desarrollada contribuye a esta situación, ya que ello provoca la subutilización de varios aeropuertos no ligados directamente a las principales ciudades del país.

Una debilidad importante en cuanto a operación aeroportuaria la constituye la baja calidad de los servicios prestados por ASA. En este organismo se presentan severos rezagos estructurales, una excesiva rotación de personal y baja disponibilidad de recursos financieros. Esta situación provoca quejas frecuentes por parte de las aerolíneas a causa de las deficiencias de las radioayudas y servicios de rampa. La situación de los servicios troncales deja mucho que desear, pero la situación es realmente crítica en cuanto a los de carácter regional.

En lo referente a la Transportación Aérea, la situación de la aviación troncal mexicana es desventajosa en el plano internacional, no solamente por la firma de convenios bilaterales que han beneficiado a las empresas extranjeras, que ya están autorizadas para volar en todo el país, sino también por el atraso tecnológico de las aeronaves que poseen las empresas nacionales (PE 37).

En el plano nacional existen problemas importantes. Las aerolíneas troncales, ante la necesidad urgente de comunicar algunas regiones, han establecido vuelos entre ciudades cuyas distancias y demandas de tráfico las obligan a subutilizar sus equipos. De esta manera, estas aerolíneas operan enlaces cortos que les ocasionan sobrecostos y obstaculizan el desarrollo de la aviación regional (ES 1).

Pese al impulso que la aviación regional ha tenido en los últimos años, continúa adoleciendo de fallas importantes como son la insuficiencia de equipo de vuelo y una planeación poco eficiente. Por ello este nivel de la aviación no ha logrado un crecimiento sostenido ni una cooperación adecuada con la aviación troncal. En lo referente al servicio de carga, las aerolíneas troncales y regionales carecen de equipo adecuado y suficiente para aprovechar su creciente demanda.

#### 5.4 OPORTUNIDADES.

En Materia de Autoridad Aeronáutica, en México se cuenta con una sólida organización institucional y mecanismos de planeación, dirección y control, que aunque adolecen de fallas severas, constituyen un esfuerzo nacional importante, desarrollado durante muchos años, que puede y debe aprovecharse para alcanzar mejores niveles de calidad en el Subsector.

Es importante señalar que la reciente incorporación de las funciones de la DGA y de SENEAM a las de ASA, constituye un gran avance desde el punto de vista de la unidad de mando que requiere el Sistema. De esta manera existe una posibilidad real de que en el futuro cercano se tome la decisión de que la DGAC absorba a su vez las funciones de ASA, garantizándose así una total unidad de mando en el Subsector. Si además se otorgara a este organismo el nivel jerárquico de una Subsecretaría, contaría con la capacidad de elaborar e instrumentar adecuadamente los planes y programas del Subsector. De esta manera, bajo un criterio único, se facilitaría enormemente la coordinación y cooperación de los diferentes organismos, dependencias y empresas que participan en el Sistema.

En otros países donde se ha logrado garantizar la continuidad de los planes y programas, la unidad de mando y el desarrollo profesional y económico del personal a largo plazo, se ha logrado contar como consecuencia con trabajadores altamente preparados y comprometidos con los resultados de las empresas. El resultado final ha sido la prestación de servicios aeroportuarios de alta calidad y una alta competitividad a nivel internacional. En México se cuenta, como ya se ha señalado con los recursos humanos y materiales necesarios, mismos que de ser adecuadamente



aprovechados podrían llevar al Subsector Aéreo Nacional a alcanzar niveles de calidad similares a los de las grandes potencias mundiales.

En lo que se refiere a la Construcción y el Mantenimiento Aeroportuario. México cuenta con una importante infraestructura aeroportuaria. Aunque el 66 % de las terminales se encuentran subutilizadas, estas constiuyen un amplio potencial de crecimiento para la actividad, sobre todo si se hacen esfuerzos sostenidos para desconcentrar la operación y la administración de la red.

El país cuenta también con un alto nivel tecnológico en materia de construcción y mantenimiento de infraestructura aeroportuaria, mismo que puede encausarse para mejorar sustancialmente la operación de los aeropuertos exdistentes, para que estos sean competitivos a nivel internacional en los servicios de pasajeros y carga.

En materia de Apoyo a la Operación Aeroportuaria, el encarecimiento del equipo de vuelo y de radioayudas, representa una buena oportunidad para el desarrollo tecnológico nacional. De darse un apoyo decidido de la autoridades a las instituciones que cuentan con importantes desarrollos experimentales, es probable que el país pueda construir en el mediano plazo aviones ligeros, apropiados para la aviación agrícola y regional. También es posible dar un fuerte apoyo para la construcción nacional de aparatos de apoyo a la navegación. A este respecto, recientemente se afirmó que México cuenta con tecnología y personal capacitado para satisfacer hasta el 80 % de la demanda de aeronaves ligeras para diversos usos, a nivel nacional, así como establecer un mercado próspero con posibilidades de exportar a Centro y Sudamérica (PE 5). Además, el país puede aprovechar la situación actual para enfilarse como constructor de aeropartes y equipos para la aviación (PE 74).

Otra excelente oportunidad de desarrollo la constituyen empresas que como Turborreactores S. A., están capacitadas para reparar turbinas de todo tipo de aeronaves. Todas las opciones anteriores presentan la ventaja de fortalecer al Subsector al disminuir la dependencia tecnológica del extranjero.

En lo referente a la Operación Aeroportuaria, México cuenta con uno de los más importantes sistemas aeroportuarios del continente, así como con destinos turísticos e industriales de primer orden. Dentro de este contexto, de mejorarse la operación del Sistema, podrían ampliarse significativamente los servicios de transportación de pasajeros y carga, tanto nacionales como extranjeros. El país cuenta con excelentes relaciones internacionales que ya han comenzado a aprovecharse. De esta manera se tienen excelentes perspectivas en cuanto a la transportación de pasajeros y carga, principalmente con los Estados Unidos y Europa (PE 75). El mercado nacional también presenta amplias oportunidades de desarrollo, existen en el país varios mercados que aún no han sido explotados. De desarrollarse la aviación regional y coordinarse con las aerolíneas troncales, el Transporte Aéreo podría resultar sumamente atractivo, sobre todo para la transportación de pasajeros y de mercancías de alta densidad económica.

Aunque actualmente ASA atravieza por severos problemas de operación, en este organismo se cuenta con una amplia experiencia en la operación y administración aeroportuarias. De emprenderse las medidas adecuadas, con un enfoque orientado a lograr una alta calidad a mediano y largo plazos, resultaría altamente probable que los servicios aeroportuarios se elevaran a los niveles de calidad que se requerirán en el futuro.

En materia de Transportación Aérea México cuenta con dos empresas troncales de gran tradición como son Aeroméxico y Mexicana de Aviación, así como con diez empresas de carácter regional. Asimismo se cuenta con una empresa especializada en vuelos charter y una especializada en el servicio de carga. Entre ellas abarcan prácticamente los más importantes servicios aéreos. De esta manera, es posible lograr entre ellas un frente común bien coordinado capaz de prestar servicios competitivos con los de los consorcios extranjeros.

De lograrse un apoyo adecuado entre la aviación troncal y regional, y un apoyo decidido de la autoridad aeronáutica, la transportación aérea nacional podría alcanzar altos niveles de calidad en el largo plazo. Existe un alto potencial de demanda internacional de transportación de

pasajeros y carga, que de ser aprovechada adecuadamente, puede fortalecer de manera importante a las empresas nacionales (PE 60).

También el mercado interno tiene amplias posibilidades de crecimiento si las diferentes empresas y organismos que participan en la actividad colaboran para elevar la calidad de los servicios.

Cabe señalar que que las expectativas de desarrollo de las aerolíneas nacionales y de la red aeroportuaria se encuentran íntimamente relacionadas. De esta manera, si la red de rutas de las aerolíneas nacionales crece y se distribuye, manteniéndose un esquema de cooperación entre los distintos niveles de la aviación, resulta muy probable que varios de los aeropuertos de la red que actualmente registran pérdidas pasaran a ser rentables. A su vez, los distintos niveles de la aviación comercial solamente se desarrollarán de una manera sana si cuentan con la infraestructura y servicios aeroportuarios acordes con sus necesidades.

Por otra parte, las oportunidades de desarrollo de las aerolíneas nacionales serían mucho mayores si en el futuro cercano fuesen apoyadas por una industria aeronáutica nacional capaz de suministrarles refacciones y equipo ligero de vuelo a precios accesibles.

Las expectativas de desarrollo de las aerolíneas nacionales también están estrechamente ligadas a las mejoras que se emprendan en el terreno de la autoridad aeronáutica, vía una mejor conducción global del Subsector, y a través de un adecuado respaldo normativo que en realidad garantice a los nacionales competir en condiciones equitativas con las aerolíneas extranjeras.

## 5.5 AMENAZAS.

En lo referente a la Autoridad Aeronáutica, si el Subsector Aéreo Mexicano continúa careciendo de una administración global adecuada, se corre el riesgo de los servicios que presta no resulten competitivos con los ofrecidos por otros países. En efecto, en los próximos años la competencia internacional tanto entre aeropuertos como entre aerolíneas se agudizará, es por ello que sólo tendrán éxito aquellos que satisfagan con calidad las necesidades de sus usuarios a costos razonables.

La política de cielos abiertos que actualmente proponen las autoridades aeronáuticas ha sido fuertemente criticada. Recientemente se señaló que la modernización económica como sinónimo de privatización y trasnacionalización es un proceso altamente riesgoso, ya que los intereses económicos y políticos que se generan, pueden poner en riesgo la soberanía nacional (PE 76).

Otro riesgo de una política aeronáutica excesivamente liberal es la desregulación tarifaria. Se considera que esta no es conveniente para México ya que se ha demostrado que, por seguir la "guerra de tarifas", se descuida el aspecto de seguridad. Pese a que beneficia en lo inmediato a los usuarios, se pone en peligro la seguridad y la eficiencia de las operaciones (PE 42).

En materia de Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios, uno de los grandes problemas es el incumplimiento de los planes maestros aeroportuarios. Ante esta situación, se corre el peligro de que en el futuro no sea posible efectuar las ampliaciones que se requieran, por falta de espacio disponible o por razones de seguridad ante la invasión de los aeropuertos por las manchas urbanas que los rodean. Esta situación es altamente delicada en países en desarrollo en donde es muy difícil contar con los recursos necesarios para reubicar los aeropuertos.

En México se han construido varios aeropuertos sin considerar adecuadamente sus implicaciones operativas y de mantenimiento. Esto ha provocado en algunos casos su construcción injustificada y en otros inadecuaciones a las necesidades de los usuarios. En ambos casos se ha afectado gravemente el buen desempeño operativo del Sistema. De no revertirse esta tendencia, en el futuro los problemas operativos se agravarán y la rentabilidad de la red aeroportuaria se verá seriamente afectada.

En lo referente a al Apoyo a la Actividad Aeronáutica, la carencia de tecnología aeronáutica nacional se ha convertido en uno de los puntos más vulnerables del Subsector. En el largo plazo, de no revertirse esta situación, la inexistencia de una industria aeronáutica nacional podría

ser un factor clave para la supervivencia de los niveles agrícola y regional, ya que les será muy difícil reponer y reparar su equipo de vuelo ante el encarecimiento del equipo y refacciones, mismos que en su totalidad deberán ser adquiridas en el extranjero. Cabe señalar que hace poco se afirmó que mientras más tarde México en tomar la decisión para incursionar en la industria aeronáutica, más difícil será eliminar en el futuro la dependencia tecnológica en este ramo, que actualmente es del 100 % (PE 77).

En materia de Operación Aeroportuaria, ante la subutilización actual de la red aeroportuaria, se corre el riesgo de que esta sufra grandes trastornos operativos por falta de recursos financieros (PE 4). Lo anterior podría agudizar el círculo vicioso que ya existe, ya que de no mejorarse la calidad de de los servicios aeroportuarios del país, es muy probable que estos representen un factor de desaliento para los visitantes extranjeros.

Por otra parte, de no resolverse el excesivo centralismo operativo de la red, no será posible elevar la rentabilidad de los aeropuertos que se encuentran subutilizados. Además se correrá el riesgo de que los aeropuertos más importantes se saturen a un ritmo demasiado acelerado.

Las tendencias actuales muestran un rápido crecimiento de los servicios internacionales de transportación de pasajeros y carga, así como una disminución de los nacionales. Debido a que la mayor parte de los primeros son prestados por empresas extranjeras, se corre el riesgo de que en el futuro cercano, la operación aeroportuaria dependa en demasía de los ingresos generados por estas empresas. De presentarse esta situación la autonomía del país en la materia se vería seriamente afectada. Además, una excesiva dependencia operativa en cuanto a los servicios internacionales puede resultar altamente riesgosa. En efecto, de presentarse un encarecimiento permanente del precio de los combustibles, los viajes de largo itinerario podrían disminuir drásticamente, y como consecuencia los ingresos del Subsector se verían seriamente afectados. A este respecto, cabe señalar que los costos del combustible han aumentado rápidamente en los últimos años, mientras que

en 1970 representaron del orden del 18 % del costo total de operación de las aerolíneas, en 1980 pasaron a representar alrededor del 30 % del mismo (LB 12).

En lo referente a la Transportación Aérea, de no ser adecuadamente apoyadas, las aerolíneas nacionales podrían caer en crisis operacionales similares a la que se presentó en Aeroméxico durante 1988 y en la que varias zonas del país quedaron sin comunicación aérea. Esta situación puede verse agravada si no se reestructura la red de rutas de manera tal que el cierre de las operaciones de una determinada aerolínea no deje incomunicadas grandes zonas del país (ES 3).

En el plano internacional la aviación mexicana pelagra ante la creciente agresividad de las grandes aerolíneas extranjeras. Ante esta situación, con la firma de convenios desventajosos en materia aeronáutica, las empresas nacionales corren el riesgo de convertirse en empresas de cabotaje internas, sin posibilidades de explotar los mercados internacionales (PE 78). Dentro de este contexto, si la aviación mexicana no se compacta dentro de una misma estrategia de expansión, será fácilmente desplazada por las aerolíneas extranjeras (PE 79).

Por otra parte, si la autoridad aeronáutica no toma medidas efectivas para que las empresas troncales y regionales atiendan rutas adecuadas para los ámbitos que les son propicios, se corre el peligro de desalentar su crecimiento y ponerlas en peligro de desaparición.

Finalmente debe señalarse que la escasez de créditos bancarios, el encarecimiento de las refacciones como consecuencia de la paridad peso-dólar y la caída de la demanda del servicio, mantienen en jaque a la aviación agrícola, de acuerdo con estudios realizados por la Federación de Asociaciones de Pilotos y Propietarios de Aviones Agrícolas de la República Mexicana (PE 60).

## 6 PROBLEMAS DEL SUBSECTOR AEREO MEXICANO.

En este apartado, con base en las fases anteriores del estudio, se presentan los principales problemas que se identificaron en el Subsector Aéreo Nacional, en el sentido de que constituyen aquellos factores que le impedirían alcanzar el estado deseable planteado en el capítulo 4.

Para lograr una mejor comprensión de los resultados obtenidos se elaboró un diagrama tipo KJ (LB 7). Este nos permite visualizar la problemática y observar efectivamente que se tiene un conjunto de problemas interconectados entre sí (FIG 4). En este diagrama utilizaremos las siguientes convenciones: la línea continua indica una relación causa-efecto, es decir que x es necesario para producir y; o sea, se tiene causalidad determinística. La línea discontinua indica que x es necesario pero no suficiente para producir y; es decir, se tiene una causalidad probabilística.

Como se observa en el diagrama, la actividad que origina la mayor parte de los problemas es la de autoridad aeronáutica. Pensamos que esto no es casualidad, en efecto, de acuerdo con los enfoques recientes en materia de administración existe un consenso en el sentido de que "pueden atribuirse a la gerencia de las empresas aproximadamente el 80 % de los errores operativos que comete una empresa, mientras que sólo alrededor del 20 % pueden atribuirse a los subordinados" (LB 8). Lo anterior se debe a que es la alta gerencia la encargada de planear, organizar, dirigir y controlar los resultados de la empresa. Si bien es cierto que la ejecución de las actividades se lleva a cabo por personal de niveles jerárquicos inferiores, su desempeño está determinado en gran medida por los lineamientos y métodos emitidos por la gerencia general. Aunque lo anterior ha sido formulado generalmente dentro de un marco microeconómico a nivel de la dirección de empresas, resulta a nuestro juicio, igualmente válido al nivel subsectorial que nos ocupa. En este caso, haciendo una analogía funcional, las actividades de la alta gerencia corresponden con las desempeñadas por la autoridad aeronáutica, mientras que el resto de las actividades del Subsector pueden considerarse como subordinadas.

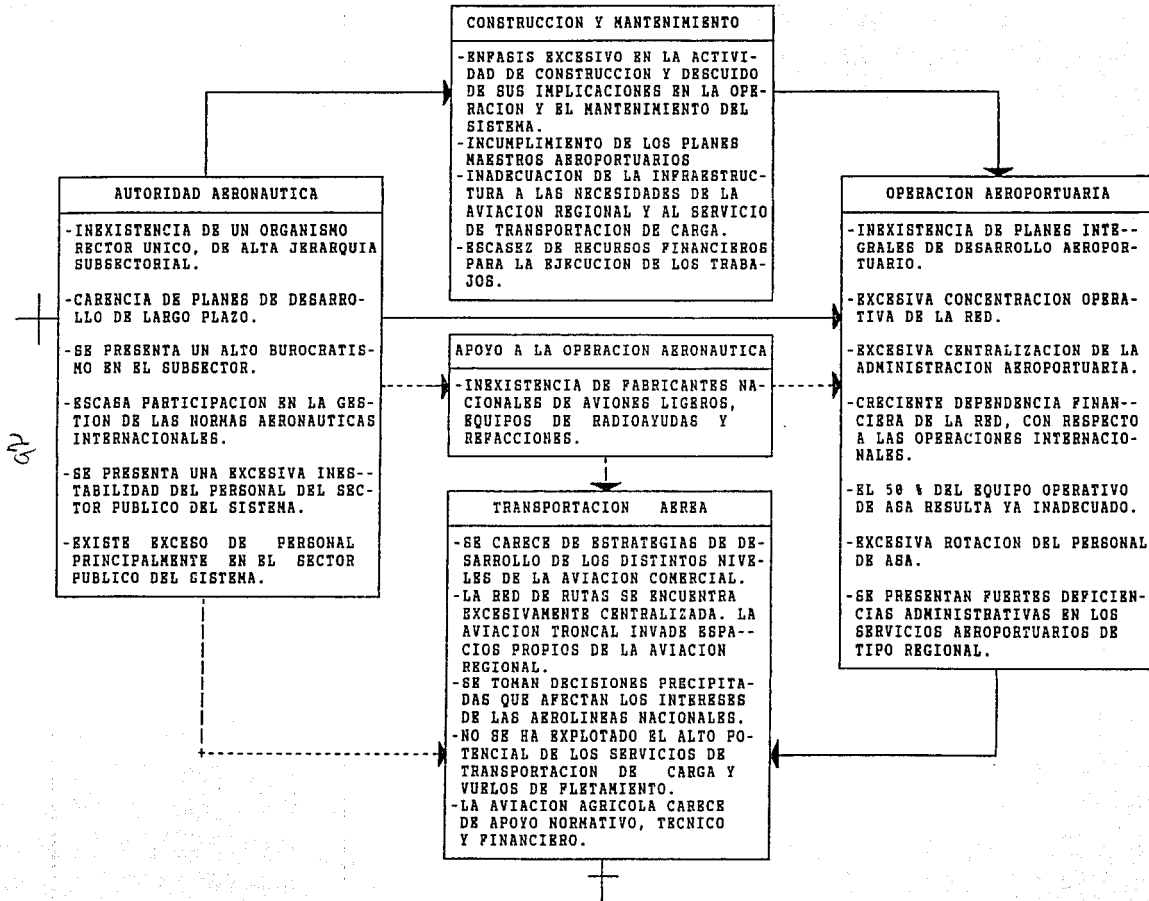


FIGURA 4 SISTEMA DE PROBLEMAS



Dentro de este orden de ideas presentamos a continuación el sistema de problemas identificado ordenado por actividad.

Los principales problemas identificados en materia de Autoridad Aeronáutica son los siguientes :

- La inexistencia de un organismo rector único, que cuente con el nivel jerárquico necesario a nivel subsectorial, propicia una administración global ineficiente. Tal situación provoca duplicidad de funciones, confusión y conflictos entre los organismos y empresas que llevan a cabo las actividades sustantivas del Sistema.
- La carencia de planes estratégicos subsectoriales de largo y mediano plazos y de los mecanismos adecuados para su instrumentación, provocan la indefinición de objetivos, estrategias, metas y responsabilidades. Tal situación propicia una toma de decisiones improvisada que con frecuencia afecta los intereses nacionales. Asimismo motiva desajustes entre las distintas actividades del Subsector al carecerse de un enfoque integral.
- En general, se presenta un fuerte burocratismo en el Subsector. Esto se refleja en un exceso de trámites que entorpece el suministro oportuno de bienes, partidas financieras e información que requieren las distintas empresas y organismos del Sistema.
- Existe escasa participación de México y en general de los países en desarrollo en cuanto a la gestión de las normas internacionales que rigen a la aviación comercial. Esta situación adquiere particular importancia toda vez que las nuevas normas técnicas que rigen a esta actividad son propuestas por las naciones desarrolladas, de acuerdo con sus intereses particulares, mismos que con frecuencia afectan negativamente a los países en vías de desarrollo.

- El personal contratado excede al necesario, principalmente en los organismos y empresas del Sector Público. Lo anterior en parte se debe a que en los últimos años se registró un crecimiento de las contrataciones que muchas veces no obedeció a necesidades operativas reales.
- En general se presenta en el Subsector una excesiva inestabilidad del personal que labora en las empresas y organismos del Sector Público. Lo anterior se debe por una parte a la alta rotación de directivos que se presenta al final de cada periodo sexenal, y por otra, a que no son satisfechas las necesidades básicas del personal, en cuanto a sus expectativas de desarrollo profesional y económico a largo plazo. Esta situación impide que varios de sus puestos clave sean ocupados por personal con los conocimientos y experiencia que se requieren para lograr un desempeño adecuado. Dicha inestabilidad propicia además un marcado desinterés de los trabajadores por los resultados de sus empresas.

Estos problemas, al originarse en la actividad rectora del Sistema repercuten directamente en el resto de sus funciones. Esta situación impide como se verá, la prestación de servicios de alta calidad dentro del Subsector Aéreo Mexicano.

Los principales problemas identificados en lo referente a **Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios** son los siguientes :

- Existe descuido con respecto a la implicaciones de la construcción de nuevos aeropuertos en la operación y el mantenimiento del Sistema. Esta situación ha contribuido a que actualmente cerca del 86% de los aeropuertos se hallen subutilizados.

- En general no se respetan los planes maestros aeroportuarios. Esta situación pone en peligro las posibilidades futuras de ampliación de los aeropuertos. Además se expone la seguridad de los usuarios de los servicios aéreos y de los habitantes que se establecen en los terrenos reservados para dicha ampliación.
- En general, el Sistema Aeroportuario no satisface adecuadamente las necesidades de infraestructura de la aviación regional. La misma situación se presenta con respecto al servicio de transportación de carga.
- Se presenta una fuerte escasez de recursos financieros para efectuar las labores de construcción y mantenimiento aeroportuario. En gran medida esto se debe a la baja rentabilidad que en general se presenta en la red aeroportuaria.

El problema más relevante que se identificó en materia de Apoyo a la Operación Aeronáutica es la inexistencia de una industria aeronáutica nacional capaz de de construir el equipo ligero de vuelo, radioayudas y refacciones que requieren las empresas y organismos nacionales. Como se muestra en la figura 4, si bien esta situación puede en parte ser atribuida a la falta de apoyo de la autoridad aeronáutica, es evidente que también influyen otros importantes factores políticos y económicos.

Los principales problemas que se identificaron en cuanto a la Operación Aeroportuaria son los siguientes :

- Se carece de planes integrales de desarrollo aeroportuario que permitan mejorar el nivel de calidad de los servicios. Los planes actuales han sido elaborados sin la participación activa de las principales partes involucradas. Por esta razón no existe un compromiso real con los planes y programas sexenales. Un ejemplo reciente de esta situación lo constituye el Sistema Aéreo Metropolitano.

- Se presenta una alta concentración operativa de la red aeroportuaria que provoca la subutilización y déficit de la mayor parte de los aeropuertos, e impone un ritmo de crecimiento demasiado acelerado en los más importantes.
- La administración aeroportuaria se encuentra excesivamente centralizada. Los aspectos contables están concentrados en el Distrito Federal, y en general la información y los suministros requeridos son enviados con excesiva lentitud a los aeropuertos.
- Se presenta una creciente pérdida de la autonomía financiera de la red aeroportuaria como consecuencia de un indiscriminado crecimiento de los servicios internacionales y una disminución de los nacionales. De no revertirse esta tendencia se corre el riesgo de comprometer severamente la soberanía nacional en la materia.
- Cerca del 50 % del equipo operativo de ASA se encuentra en muy mal estado y resulta insuficiente para atender la creciente demanda de servicios aeroportuarios. La escasez de refacciones y el alza constante de los precios impide que este sea renovado. Lo anterior propicia fallas constantes que dificultan la prestación de servicios de alta calidad, tanto en los servicios de tierra como en las ayudas a la navegación.
- En ASA se presenta una excesiva rotación de personal a todos los niveles. Esta situación, ha sido provocada por la falta de incentivos de desarrollo profesional y económico a largo plazo. Lo anterior propicia bajos niveles de preparación y compromiso con el trabajo, de una parte importante del personal.
- A nivel de la aviación regional, se presenta una excesiva diversidad de propietarios y administradores de aeropuertos y aeródromos. Esta situación, aunada a las deficiencias de la infraestructura propia de este nivel, constituye un factor de desaliento para su desarrollo.

Finalmente, los problemas más relevantes que se identificaron en materia de Transportación Aérea son los siguientes :

- En México no existe una estrategia de desarrollo dentro de los distintos niveles de la aviación comercial , ni una política de asignación de rutas por parte de la autoridad aeronáutica. El esquema actual de rutas, itinerarios, horarios y oferta de servicios en los mercados nacionales e internacionales responde a intereses totalmente individuales, los cuales no han sido pasmados en estrategias y políticas definidas.
- La inexistencia de estrategias de desarrollo integral ha propiciado una excesiva centralización de la red de rutas en torno a la Ciudad de México. La aviación troncal opera varios enlaces cortos que no le son propicios y obstaculiza con ello el desarrollo de la aviación regional. Por otra parte esta última no ha sido apoyada de manera adecuada, por lo que su cobertura es muy limitada y adolece en general de una planeación operativa poco eficiente. Los factores anteriores impiden una cooperación real entre estos dos niveles de la aviación , por lo mismo facilitan la invasión comercial de las aerolíneas extranjeras y provocan la subutilización de la mayor parte de la red aeroportuaria nacional.
- Ante la inexistencia de planes integrales de largo plazo, con frecuencia se toman en el Subsector decisiones precipitadas que afectan los intereses nacionales. En este sentido, la aviación mexicana pelagra ante la creciente agresividad comercial de las aerolíneas extranjeras y la firma de convenios internacionales desventajosos, mismos que al brindar demasiadas facilidades a estas últimas, podrían convertir a las empresas nacionales en unidades de cabotaje sin posibilidad de explotar los mercados internacionales.

- No se han realizado esfuerzos sostenidos tendientes a la creación de empresas nacionales especializadas en los servicios de transportación de carga y de vuelos charter, además en el caso del servicio de carga no se ha dotado a los aeropuertos nacionales de la infraestructura necesaria favorecer el desarrollo de esta rentable actividad.
  
- La aviación agrícola nacional ha carecido de apoyo normativo, técnico y financiero por parte del Gobierno Federal. Estos factores, aunados al continuo encarecimiento de los aviones y refacciones que se requieren, mantienen a esta importante actividad al margen de la desaparición.

## RECOMENDACIONES : ESTRATEGIA DE SOLUCION PROPUESTA.

Con base en las fases anteriores del estudio y como parte final del presente trabajo, en este apartado se propone una estrategia de solución tendiente a resolver el sistema de problemas planteado en el punto anterior. Con dicha estrategia se busca aprovechar al máximo las fortalezas y oportunidades del Subsector, se tratan de resolver sus debilidades y de reducir el riesgo de las amenazas previamente identificadas. En la figura 5 , mediante un diagrama kj se muestra esquemáticamente la estrategia propuesta, misma que siguiendo la pauta de las fases anteriores del estudio, se ha ordenado por actividad.

En materia de Autoridad Aeronáutica se propone :

- Facultar a la DGAC para normar y dirigir como máxima autoridad subsectorial las actividades globales del Sistema. Este organismo pasaría a tener, al menos, nivel de Subsecretaría ,y se encargaría de crear mecanismos ágiles de planeación, dirección y control, con el objeto de elevar la calidad de los servicios prestados. Para tal efecto fomentaría el compromiso hacia las metas comunes por parte de los organismos y empresas que llevan a cabo las actividades sustantivas del Subsector.
  
- Elaborar e instrumentar con la participación activa de las principales partes involucradas, planes estratégicos de desarrollo para el mediano y largo plazos, válidos para lapsos no coincidentes con los periodos sexenales. En ellos se definirían objetivos, estrategias y metas realistas, e incluso las políticas contingentes, y se buscaría una clara definición de responsabilidades. Con estas medidas se busca tener una base sólida para la toma de decisiones y lograr un desarrollo armonioso de las actividades del Subsector, a través de su administración integral. Dada la política actual del Gobierno de la República, que a diferencia de otros sexenios ha logrado, con sus aceptables discusiones, una estabilidad política y una línea definida

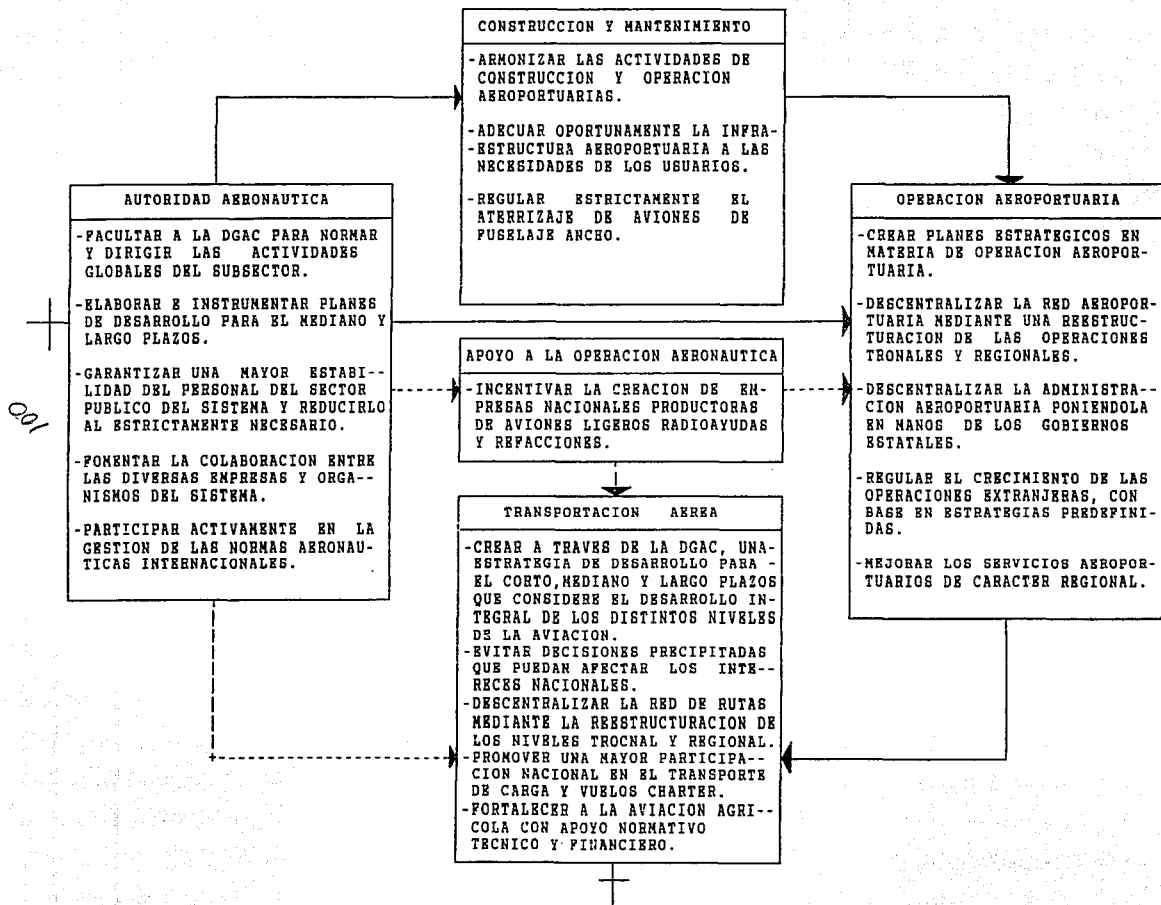


FIGURA 5 ESTRATEGIA DE SOLUCION PROPUESTA



de acción; es posible que comiencen a instrumentarse, con buenas posibilidades de éxito, planes de desarrollo con las características señaladas.

- Reducir el personal del Subsector que labora en el Sector Público, al estrictamente necesario para satisfacer sus necesidades operativas. Para ello se buscaría dar prioridad a los trabajadores y directivos mejor preparados. Dicha reducción estaría acompañada de una mejor organización y de una más adecuada distribución de responsabilidades y beneficios.
  
- Garantizar una mayor estabilidad laboral del personal del Subsector, principalmente de aquél que presta sus servicios en las empresas y organismos del Sector Público. Para tal efecto, se considera necesario modificar la legislación actual, de manera que se frene la rotación excesiva de personal que se produce al final de cada período sexenal. Además para lograr dicha estabilidad es necesario asegurar a los trabajadores un salario decoroso, y buenas expectativas de desarrollo a largo plazo. Se considera que sólo bajo las bases anteriores, a partir de un genuino interés por el bienestar de los trabajadores es posible elevar la productividad del Subsector sobre bases sólidas : creando conciencia en todos los empleados de que sus esfuerzos son esenciales para el éxito de sus empresas y del Subsector mismo y que ellos habrán de compartir los beneficios que se logren (LB 13).
  
- A partir de las bases anteriores, se buscaría que la autoridad aeronáutica instrumente continuamente programas que permitan crear conciencia en todas las personas involucradas directamente con el Subsector, de la importancia que tiene el desempeño de sus empresas y organismos en la calidad "conjunta" que finalmente ofrece a sus usuarios como Sistema. Debe quedar bien claro, por ejemplo, que un alto desempeño de las aerolíneas que operan en el país, requiere necesariamente de una infraestructura aeroportuaria de alta calidad y de servicios aeroportuarios adecuados. Con lo anterior se buscaría

fomentar un mayor compromiso con la calidad integral del Subsector, de manera que se impulse su mejora continua, con la cooperación y no con la competencia de las empresas y organismos que lo constituyen.

- Participar activamente, a través de personal altamente calificado, y con base en estrategias predeterminadas, en la gestión de las normas aeronáuticas internacionales. Para ello México buscaría establecer un frente común con otras naciones en vías de desarrollo a efecto de defender intereses comunes.

En materia de Construcción y Mantenimiento Aeroportuarios se propone :

- Lograr una estrecha coordinación entre las labores de construcción mantenimiento y operación de aeropuertos, con el fin de evitar la subutilización aeroportuaria y de garantizar la adecuación oportuna de la infraestructura a las necesidades de sus usuarios. Para lograr lo anterior sería necesario asegurar el estricto cumplimiento de los planes maestros aeroportuarios, así como una actualización constante de los planos de la infraestructura.
- Efectuar obras mínimas de adaptación en diversos aeropuertos de la aviación troncal y acondicionar otros de carácter regional. Asimismo se buscaría promover la reparación y el mejoramiento de las aeropistas y establecer normas adecuadas para su operación. Para lo anterior no serían necesarias cuantiosas inversiones sino montos suficientes para adaptaciones menores (ES 7).
- Regular estrictamente el aterrizaje de aquellas aeronaves cuya operación deteriore excesivamente las pistas nacionales.

Por otra parte, en materia de Apoyo a la Actividad Aeronáutica, con objeto de reducir en el largo plazo la total dependencia que existe actualmente en materia de equipo ligero de vuelo, radioayudas y refacciones, se propone estudiar la posible creación de fábricas, que

cuenten con el apoyo decidido de las autoridades aeronáutica, de los institutos de investigación y con la participación mayoritaria de empresarios nacionales. En este sentido se puede aprovechar la coyuntura actual de apoyo decidido a la pequeña y microindustria, que a través del Programa de Empresas de Base Tecnológica, brindan el Estado, Nacional Financiera y la Universidad Nacional Autónoma de México. Con lo anterior se buscaría apoyar, mediante el suministro de equipo especialmente diseñado para las condiciones nacionales y a precios accesibles, a las aviaciones regional y agrícola, así como a los organismos encargados de la operación aeroportuaria.

En materia de Operación Aeroportuaria se propone :

- Crear planes estratégicos en materia de operación aeroportuaria con base en la participación y compromiso de las principales partes involucradas. Con esto se buscaría evitar la planeación unilateral por parte de la autoridad aeronáutica, enriquecer el contenido de los planes y facilitar su implantación y seguimiento.
- Descentralizar la red aeroportuaria mediante una reestructuración de las operaciones troncales y regionales. Con esto se buscaría lograr un mejor equilibrio entre estos dos niveles de la aviación, así como incrementar la utilización y rentabilidad de los aeropuertos que actualmente se encuentran subutilizados.
- Descentralizar la administración aeroportuaria. Para lograrlo se pondría en manos de los gobiernos estatales la administración de los aeropuertos. Además en cada uno de ellos se crearían centros de costo independientes, se buscaría incentivar la productividad otorgándoles una mayor autonomía y se garantizaría un flujo oportuno de la información y de los suministros necesarios.

- Regular, con base en una estrategia preestablecida, el crecimiento de las operaciones de las aerolíneas extranjeras. Además se buscaría promover el crecimiento de la demanda doméstica de los servicios aéreos, así como motivar una mayor participación de las aerolíneas nacionales en los mercados internacionales. Con lo anterior se trataría de evitar una excesiva dependencia financiera de la red con respecto al exterior.
- Mejorar los servicios aeroportuarios de carácter regional. Para tal efecto se reduciría el número de propietarios y administradores, y se adecuaría la operación aeroportuaria propia de este nivel a la satisfacción plena de las necesidades de sus usuarios.

Finalmente, en materia de **Transportación Aérea** se propone :

- Crear a través de la DGAC, una estrategia de desarrollo para el corto, mediano y largo plazos que considere el desarrollo integral de todos los niveles de la aviación. Se daría primordial importancia a los intereses nacionales y se buscaría el apoyo y la participación comprometida de la DGAC y el resto de las partes involucradas. Esto con el fin de definir políticas claras y coherentes, que garanticen el fortalecimiento de las empresas nacionales y les permita elevar la calidad de los servicios domésticos e internacionales.
- Evitar, mediante el apego a los planes de largo y mediano plazos, la toma de decisiones precipitadas que pudiesen afectar los intereses nacionales. De esta manera se buscaría sólo la firma de convenios internacionales que realmente beneficien al Subsector Aéreo Nacional.
- Descentralizar las operaciones de la red, mediante la reestructuración de las rutas troncales y regionales, fortaleciendo particularmente el nivel regional. Se buscaría que cada nivel opere únicamente las rutas que le son propicias, de acuerdo con su equipo de vuelo. Además se trataría de lograr una cooperación real entre ambos niveles de la

aviación para presentar, mediante la coordinación de sus servicios, una opción competitiva dentro de los mercados internacionales. Cabe señalar que, de acuerdo con un estudio reciente (ES 1), en el cual se analizaron las implicaciones económicas y operativas de diferentes configuraciones de la red nacional de rutas aéreas, y en el cual se analizaron tres diferentes tipos de escenarios: tendenciales (similares al actual), modificados (en los que se considera una reestructuración parcial del nivel troncal para mejorar la cobertura de servicio a ciudades medias) y reestructurados (similares al propuesto). Se llegó a la conclusión de que, en términos generales, bajo cualquier hipótesis de crecimiento de la economía, alta o baja, los escenarios más ventajosos, tanto desde el punto de vista operativo como económico son los reestructurados.

- Promover una mayor participación de las aerolíneas nacionales en la explotación de los servicios de transportación de carga y de vuelos charter, tanto en los mercados nacionales como en los internacionales. Esta medida se basaría en estrategias integrales que consideren mejoras en normatividad, administración aeroportuaria, infraestructura y en el apoyo a la industria aeronáutica nacional.

- Apoyar el desarrollo de la aviación agrícola. Para ello se instrumentaría una acción conjunta que incluiría mejoras normativas, así como apoyo técnico y financiero por parte del Gobierno Federal. Además se buscaría apoyar a la actividad a través del suministro, a precios accesibles, de equipo de vuelo fabricado por empresas nacionales.

Cabe señalar que de instrumentarse medidas como las propuestas, en general la rentabilidad del Sistema mejoraría al resultar más competitivo tanto a nivel doméstico, como dentro del marco internacional.

Por otra parte, como se indicó anteriormente, la estrategia de solución propuesta parte de la base de que la actividad que mayor influencia tiene dentro del Subsector es la de autoridad aeronáutica, por

tal motivo, para instrumentar las medidas propuestas se considera necesario comenzar por reestructurar esta actividad, a partir de los niveles jerárquicos más altos. A partir de lo anterior es posible llevar a cabo el resto de las acciones propuestas, siempre con un profundo respeto por las personas y basándose en una comunicación intensa y sincera a todos los niveles de los organismos y empresas que participan en el Subsector. La experiencia ha demostrado que medidas emprendidas a la inversa, a partir de actividades secundarias y promovidas desde bajos niveles jerárquicos, generalmente han resultado efímeras y desmotivantes para el personal (LB 8).

Por último, resulta conveniente señalar que las medidas propuestas requieren necesariamente de un trabajo árduo a largo plazo (al menos diez años) para comenzar a obtener mejoras sustanciales. Esto si bien es cierto no es tarea sencilla, tampoco es imposible de realizar. Así lo demuestran los logros obtenidos en otros países como Alemania, Estados Unidos, Japón, Francia y Gran Bretaña, en donde la administración integral de los Sistemas Aeroportuarios y su alta calidad operativa son una realidad.

## COMENTARIOS FINALES.

Una de las principales limitantes que se presentaron para la realización del estudio fue la dificultad que se tuvo para recabar la información requerida. La información referente al Subsector en general es escasa, se encuentra muy dispersa y carece de continuidad y consistencia. Así por ejemplo, en el caso de la información financiera de ASA, no se cuenta con documentos de dominio público que contenga información histórica de su presupuesto y de su ejercicio, sino que en general la información existente se presenta cada año con formatos distintos y datos no relacionados. . Lo anterior impide efectuar análisis confiables de sus tendencias, sin embargo, este tipo de limitantes se resolvieron mediante la aplicación de técnicas subjetivas.

Por otra parte, la naturaleza subsectorial del estudio requirió de una gran cantidad de información, cuya obtención y análisis se vieron limitados por lo reducido de los recursos con que se cuenta en un trabajo no patrocinado.

Los planteamientos expuestos en esta tesis pueden ser ampliados y enriquecidos, de esta manera podría resultar de mayor utilidad para las personas interesadas en el tema.

Finalmente conviene señalar que la metodología utilizada para realizar este trabajo podría ser de gran utilidad para analizar y proponer soluciones integrales a varios de los problemas que afectan a los sistemas productivos de México.

REFERENCIAS.

Periódicos :

PE 1	El Sol de México	06-IV-89	PE 44	El Financiero	14-III-89
PE 2	EL Universal	27-IV-88	PE 45	El Universal	13-II-89
PE 3	Uno más uno	18-VI-88	PE 46	El Nacional	11-IV-89
PE 4	El Universal	13-II-89	PE 47	EL Universal	09-XII-88
PE 5	El Universal	24-IV-89	PE 48	EL Universal	22-VII-88
PE 6	Diario de México	24-VII-89	PE 49	Excelsior	20-III-89
PE 7	El Financiero	18-I-89	PE 50	EL Financiero	23-X-87
PE 8	El Nacional	24-VIII-89		Roberto Kobh	
PE 9	El Día	10-III-89		Subdirector de SENEAM	
PE 10	EL Universal	16-II-89	PE 51	Uno más uno	31-V-89
PE 11	Uno más uno	22-V-89	PE 52	Universal	13-XI-89
PE 12	Uno más uno	19-VI-89	PE 53	El Nacional	25-I-88
PE 13	EL Nacional	14-VII-89	PE 54	El Financiero	25-V-88
PE 14	Excelsior	20-I-88		Cap. Carlos Smith Picco	
PE 15	El Financiero	23-VIII-89	PE 55	El Financiero	31-V-88
PE 16	EL Universal	01-VII-88	PE 56	Diario de Mexico	19-VI-89
PE 17	Diario de México	24-V-89	PE 57	Uno más uno	08-VIII-88
PE 18	El Economista	30-V-88		Cap. Homero Flores	
PE 19	El Nacional	12-IX-88	PE 58	El Nacional	09-VI-89
PE 20	El Sol de México	18-IV-89	PE 59	El Financiero	29-09-87
PE 21	El Financiero	09-V-89	PE 60	EL Financiero	14-III-88
PE 22	Excelsior	18-X-88	PE 61	El Universal	29-IX-87
PE 23	El Nacional	11-XI-89	PE 62	El Universal	16-VIII-89
PE 24	Excelsior	16-VI-89		Ing. Daniel Diaz Diaz	
PE 25	La Jornada	26-V-88	PE 63	EL Financiero	24-IV-89
PE 26	El Universal	05-VI-88	PE 64	El Sol de México	16-VIII-89
PE 27	El Financiero	03-V-88	PE 65	La Jornada	17-XI-88
PE 28	El Nacional	10-VI-88		Cap. Homero Flores	
	Juan Noriega Granados		PE 66	La Prensa	28-II-88
	Presidente de CANAERO		PE 67	Uno más uno	07-VIII-89
PE 29	Novedades	21-VII-89	PE 68	El Gráfico	09-III-89
PE 30	El Nacional	31-VIII-88	PE 69	El Universal	22-I-87
PE 31	Novedades	22-V-89	PE 70	El Universal	21-XI-89
PE 32	Excelsior	14-III-89	PE 71	Excelsior	11-V-89
PE 33	El Universal	28-XI-88	PE 72	Novedades	21-VII-89
PE 34	El Financiero	16-III-89	PE 73	Uno más uno	05-I-89
PE 35	El Diario de Mex.	24-VII-89	PE 74	El Financiero	31-V-89
PE 36	El Universal	14-IX-88		Cap. Carlos Smith Picco	
PE 37	El Nacional	25-XI-88	PE 75	Novedades	17-III-89
PE 38	El Financiero	31-III-89	PE 76	Excelsior	28-IV-89
PE 39	EL Universal	24-VI-88	PE 77	Universal	22-I-89
PE 40	El Financiero	03-II-88		Domingo Rodriguez López	
PE 41	El Financiero	25-V-88		Presidente del CIMA	
PE 42	Excelsior	05-XI-88			
	Cap. Carlos Smith Picco				
PE 43	Novedades	08-III-89			



PE 78 El Financiero	10-XII-87	PE 86 El Universal	24-VII-90
PE 79 El Universal	08-IV-89	PE 87 El Universal	28-VIII-90
PE 80 Excelsior	20-II-90	PE 88 El Financiero	3-IX-90
PE 81 Excelsior	18-V-90	Luis García Trejo	
PE 82 El Nacional	02-IV-90	Director Comercial de Aeromar	
PE 83 El Financiero	23-I-90	PE 89 El Universal	14-VII-90
PE 84 El Universal	29-VI-90		
PE 85 El Sol de México	27-VII-90		

**Ponencias del Foro de Consulta Popular para la Modernización del Transporte Aéreo. México D.F., 9 de marzo de 1989 :**

- N1 Apoyos necesarios para el crecimiento y consolidación de las líneas regionales. Ing. Raúl F. Arechiga E.
- N2 El marco jurídico y las medidas administrativas para los vuelos de fletamiento charter. Ing. Miguel Ortiz Monasterio.
- N3 Modernización de los servicios de ayudas a la navegación aérea. SENEAM.
- N4 Desarrollo del Sistema Aeroportuario de la Zona Metropolitana Central. Cap. Pedro Cota y Estevane. Secretario de Asuntos Técnicos ASPA de México.
- N5 Requerimientos de infraestructura para la aviación troncal y para la regional y alimentadora. Cap. Pedro Cota y Estevane. Secretario de Asuntos Técnicos ASPA de México.
- N6 Modernización de los servicios de ayudas a la navegación aérea. Cap. Pedro Cota y Estevane. Secretario de Asuntos Técnicos. ASPA de México.
- N7 Desarrollo del Sistema Aeroportuario de la Zona Metropolitana Central. Arq. Eduardo Luna Trail.
- N8 Planeación y financiamiento de la infraestructura aeroportuaria. Cap. Carlos Olmos Mendoza.
- N9 Estrategias para la desincorporación de los aeropuertos hacia los gobiernos locales y/o privatización del sistema. CIMA, A.C.
- N10 Requerimientos de infraestructura para la aviación troncal y para la regional y alimentadora.
- N11 Descentralización y Reestructuración en la operación y administración de la red aeroportuaria del país.
- N12 Esquemas de participación de los sectores privado y social en el financiamiento de obras aeroportuarias.
- N13 Sugerencias de Panamerican Airways de México.
- N14 Modernización de los esquemas de comercialización de los aeropuertos. Sr. Daniel Reynaud. Aeroboutiques México.
- N15 Modernización de los esquemas de comercialización de los aeropuertos. Sr. Austin Harmsen. British Airports Services Limited.
- N16 La participación de Sinaloa en los servicios aeroportuarios. Gobierno del Estado de Sinaloa.
- N17 Modernización de los esquemas de comercialización de los aeropuertos. Asociación Mexicana de Arrendadores Internacionales de Coches en Aeropuertos, A. C.

**Consultas Directas. XVI Curso Internacional de Ingeniería de Aeropuertos. México D. F. 29 de agosto al 28 de octubre de 1988 :**

- CD 1 Ing. Xavier Ramos Corona. Módulo : Mantenimiento y Operación.
- CD 2 Ing. Federico Dovalí Ramos. Módulo : Planeación Aeroportuaria.
- CD 3 Conferencia organizada por la ASPA de México. Tema : Planeación del Desarrollo del Transporte Aéreo, México D. F., septiembre de 1988.
- CD 4 Ing. Enrique Tauris. Conferencia. Representante de la OACI por la oficina regional de Norteamérica y el Caribe.
- CD 5 Ing. Luis A. Martín Chávez. Módulo : Construcción.
- CD 6 Ing. Cap. Medardo Burgos Flores. Conferencia.
- CD 7 Ing. Roberto Sosa Garrido. Módulo : Proyecto de Pavimentos.

**Libros:**

- LB 1 Ceceña Cervantes, José Luis. La Planificación Económica Nacional en los Países Atrasados de Orientación Capitalista (El Caso de México). México D.F., UNAM. 2a ed. 1983. (Hace un análisis del proceso de la planeación gubernamental por sectores de la economía, desde la Ley de Planeación de 1916).
- LB 2 Sanchez Aguilar, Luis. El Imperativo de la Planificación del Desarrollo Socioeconómico de México. México D. F., IMED, 1a ed. 1975. (Analiza las bondades de los diversos modelos actuales de planeación nacional).
- LB 3 Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. México D. F., Poder Ejecutivo Federal, 1983.
- LB 4 Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1984-1988, México D.F., Poder Ejecutivo Federal, 1984.
- LB 5 Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. México D.F. Poder Ejecutivo Federal, 1989.
- LB 6 Secretaría de Comunicaciones y Transportes. El Transporte en México. México D.F., 1988. (Se hace un análisis del pasado, presente y futuro del Sistema Nacional de Transporte Aéreo).
- LB 7 Talavera Rodarte, Arturo. Método Informal de la Planeación Prospectiva: KJ. México D. F. 1a ed. DEPFI, UNAM, 1985. (Muestra las bases de la planeación prospectiva :kj y las aplica a un caso práctico).
- LB 8 Notas del curso Circulos de Calidad, Control Total de la Calidad, Planeación y Administración por Calidad ,México D.F., DECFI, UNAM, junio de 1988.

- LB 9 Sanchez Guerrero, Gabriel. Un Marco Teórico para la Evaluación. México D. F., DEPTI, Cuadernos de Planeación y Sistemas No. 8, UNAM, 1990. (Muestra los elementos conceptuales que permiten explicar a la evaluación en el proceso de la solución de problemas de sistemas).
- LB 10 Ochoa Rosso, Felipe. Método de los Sistemas. México D.F., DEPTI, UNAM, 1985. (Propone una metodología para el planteamiento, análisis y solución de problemas en sistemas productivos).
- LB 11 Wilson, Brian. Systems : Concepts, Methodologies, and Applications. New York, USA, Ed. John Wiley and Sons, 1984. (Muestra un modelo conceptual de tipo funcional, elaborado para una aerolínea de la Gran Bretaña).
- LB 12 Bauchet, Pierre. L' Economie du Transport International. París, Francia, Ed. Económica, 1982. (Hace un análisis del marco legal internacional del Transporte Aéreo y del comportamiento internacional del transporte aéreo de mercancías).
- LB 13 Peters-Waterman. En Busca de la Excelencia. México D. F., Ed. Lasser Press, 1984. (Plantea los ocho principios básicos de las compañías mejor administradas de los Estados Unidos).
- LB 14 Lisione-Turoff. The Delphi Method: Techniques and Applications. New York, USA, Ed. John Wiley and Sons, 1975. (Muestra los fundamentos y algunas aplicaciones de la técnica Delphi).
- LB 15 Acle Tomansini, Alfredo. Planeación Estratégica y Control Total de Calidad. México D.F., 3a ed. Grijalbo, 1989 (Ilustra la aplicación práctica de los conceptos de planeación estratégica y el control total y mejoramiento de la calidad, a la empresa minera mexicana Peña Colorada).

#### Estudios :

- ES 1 Esquema Director del Subsector Aéreo. Corporación Consultora S.A. México D. F., 1986. (Se efectúa un diagnóstico del Subsector Aéreo Mexicano).
- ES 2 Programa de Desarrollo del Subsector Aéreo. Corporación Consultora S.A. México D.F., 1987. (Con base en el estudio anterior, se propone un programa de inversiones para los periodos 1989-1994 y 1995-2000).
- ES 3 Esquema Rector del Sistema Nacional de Transporte Aéreo. SCT. México D. F. abril de 1988. (Propone una reestructuración de los distintos niveles de la aviación mexicana).
- ES 4 Diagnóstico del Subsector Aéreo. México D.F., SOGELERG, 1985.

- ES 5 Metodología para determinar la Demanda Neta de Transporte Aéreo Entre Aeropuertos. Corporación Consultora S. A., México D. F., 1988. (Mediante la aplicación de la metodología propuesta, a partir de datos históricos se determina la demanda neta entre los aeropuertos de México).
- ES 6 Convenio de Gestión para 1989. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F., enero de 1989. (Se analiza la problemática actual de ASA y se proponen algunas acciones para su solución).
- ES 7 Torres Carreño, Jorge. Tesis : Análisis de la Problemática y Perspectivas del Subsector Aéreo a 1994. México D.F., Ingeniería Aeronáutica ESIME del IPN, 1984 (Se analizan los principales problemas del Subsector Aéreo Mexicano y se proponen algunas medidas para su solución).
- ES 8 Anuario Estadístico 1989. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México D. F., 1990 (Se muestran las principales estadísticas que se registraron en el Sector Comunicaciones y Transportes en 1989).

**Revistas :**

- RE 1 Comercio Exterior, vol 39, núm 7, México, julio de 1989.
- RE 2 Comercio Exterior, vol 39, núm 12, México, diciembre de 1989.