

**LA IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN Y
APLICACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA
PLANEACIÓN URBANA DEL ENTORNO DEL
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE
MÉXICO (AICM).**

ING. CARLOS A. SALGADO ENRÍQUEZ

**PROGRAMA DE MAESTRÍA
Y DOCTORADO EN URBANISMO**



2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

TEMA DE TESIS:

**LA IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN Y
APLICACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA
PLANEACIÓN URBANA DEL ENTORNO DEL
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE
MÉXICO (AICM).**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN URBANISMO

PRESENTA:

ING. CARLOS A. SALGADO ENRÍQUEZ

PROGRAMA:

MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

2008

DIRECTOR DE TESIS:

DR. HERMILO SALAS ESPÍNDOLA

SINODALES:

MTRO. TELÉSFORO NAVA VÁZQUEZ

MTRO. ENRIQUE DÍAZ MORA

MTRO. ALEJANDRO MINA VALDÉS

DR. ORLANDO E. MORENO PÉREZ

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS:

A mi Madre, Gracias por enseñarme a ser un hombre de bien, de estudio, de esfuerzo, de respeto, de trabajo, un hombre integro; todo lo que hoy soy se lo debo a una mujer que siempre me ha dado la fuerza para seguir adelante y con ello lograr el éxito. Eres una mujer admirable por tu coraje, por tu fe, por ser una mujer que da lo mejor de sí sin esperar nada a cambio. Gracias madre.

A mi padre, gracias por ser mi amigo, jefe y maestro. Mi más grande anhelo es el poder aprender de ti cada día que la vida me lo permita. Al estar a tu lado he aprendido a saber escuchar, a ser humilde, a no ser egoísta, a ser prudente, paciente y sobre todo a tener perseverancia, a sacar fuerzas para cumplir todos mis sueños. A pesar de todos los obstáculos que la vida nos ha presentado, juntos hemos logrado superarlos y vencerlos con inteligencia, dedicación y trabajo.

Gracias padres, por apoyarme en otro de mis proyectos personales. Los Amo y los Admiro mas que a nadie en la vida; todos mis éxitos son gracias a ustedes. Se que su experiencia me llevara por el camino correcto.

A Brenda, gracias hermana por ser mi mejor amiga, por todas las platicas y viajes que me han llenado de felicidad y por enseñarme que en la vida el esfuerzo te lleva al éxito y que cualquier cosa en la vida se puede lograr si se lucha con una gran fuerza de voluntad.

A Alejandro, gracias hermano por brindarme tu sentido de triunfo, de respeto, de trabajo. El enseñarme a como convertir una situación desfavorable en éxito, a evitar situaciones indeseables. Gracias por ser mi amigo incondicional, por aguantarme y enseñarme tantas cosas divertidas que tiene la vida.

Gracias Padre, Madre, Brenda y Alex; Son mi ejemplo a seguir.

A Mariana, el amor de mi vida, gracias por compartir y apoyarme en este gran esfuerzo y etapa de mi vida. Somos un excelente equipo. Gracias por confiar en mi, gracias por tu amor y por hacer que cada día sea mas feliz y una mejor persona. Gracias amiga, gracias mi amor.

A mi familia en general, gracias por brindarme su cariño, tolerancia y respeto. Gracias a todos por los momentos que hemos compartido juntos.

Al Dr. Hermilo Salas Espíndola, un especial y sincero agradecimiento, que con su amistad, apoyo y orientación he logrado finalizar esta maestría.

A mis sinodales, el Mtro. Telésforo Nava Vázquez, Mtro. Enrique Díaz Mora, Mtro. Alejandro Mina Valdés, Dr. Orlando E. Moreno Pérez, por brindarme su apoyo, acertados consejos y conocimientos en la realización de este proyecto; a quienes considero maestros ejemplares.

ÍNDICE

Introducción

1. Políticas Públicas
 - 1.1. Económicas
 - 1.2. Sociales
 - 1.3. Territoriales
2. Marco legal.
 - 2.1. Instrumentos jurídicos
 - 2.1.1. Constitución
 - 2.1.2. Leyes
 - 2.1.2.1. Ley de Aeropuertos
 - 2.1.3. Tratados y Convenios Internacionales
 - 2.1.3.1. Tratados de bucareli
 - 2.1.3.2. Convenios Internacionales de la Aviación Civil
 - 2.1.4. Normas
 - 2.1.4.1. Norma Internacional Aeroportuaria
 - 2.1.4.2. Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)
3. Planeación.
 - 3.1. Planificación
4. Gestión
 - 4.1. Relación Reciproca
5. Usos de Suelo
 - 5.1. Compatibilidad
 - 5.2. Reservas Territoriales
6. Desarrollo Urbano
 - 6.1. Planes Delegacionales
 - 6.2. Impacto Urbano
 - 6.3. Infraestructura y Equipamiento
 - 6.4. Vivienda
7. Marco Técnico
 - 7.1. Localización
 - 7.2. Áreas de Influencia
 - 7.3. Análisis de la Demanda
 - 7.4. Seguridad Operacional
 - 7.4.1. Ruido
 - 7.4.2. Obstáculos
 - 7.5. Datos Técnicos del AICM
8. Conclusiones
- 9. BIBLIOGRAFÍA.**

Introducción

La Ciudad de México tiene una superficie de 1,547 km² es el 0.1 por ciento de la superficie del país y cuenta con una superficie urbanizada de aproximadamente 740 km². La población en el Distrito Federal de 1930 a 1990 sufrió un crecimiento de 1.2 a 8.2 millones, de 1990 al 2000 de 8.2 a 8.6 millones, del año 2000 al año 2030 se estima una proyección de crecimiento en una tasa del 16% (Dieciséis Por ciento) reflejando así la dinámica de este crecimiento¹.

La Delegación Venustiano Carranza se ubica en la zona centro - oriente del Distrito Federal y tiene las siguientes referencias geográficas; Longitud oeste: 99° 02´ y 99° 08´ y latitud norte: 19° 24´ y 19° 28´

Se encuentra a una altitud de 2240 metros sobre el nivel del mar; tiene un clima semiseco templado, con una temperatura media anual de 16° centígrados y una precipitación pluvial de 600 mm anuales.

Los límites contenidos en el Diario Oficial, consideran los decretos del 15 y 17 de diciembre de 1898², así como el del 27 de julio de 1994, expedidos por el H. Congreso de la Unión. En ellos se ratifican los convenios celebrados con los Estados de Morelos y México, respectivamente, en los que se le delimita a la Delegación Venustiano Carranza de la siguiente manera:

Colinda al norte con las Delegaciones Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero y el Estado de México; al este con el estado de México y la delegación Iztacalco; al sur con la Delegación Iztacalco; al oeste con la Delegación Cuauhtémoc.

La Delegación Venustiano Carranza cuenta con una superficie de 33.42 Km², las cuales representan el 2.24 % del territorio del Distrito Federal².

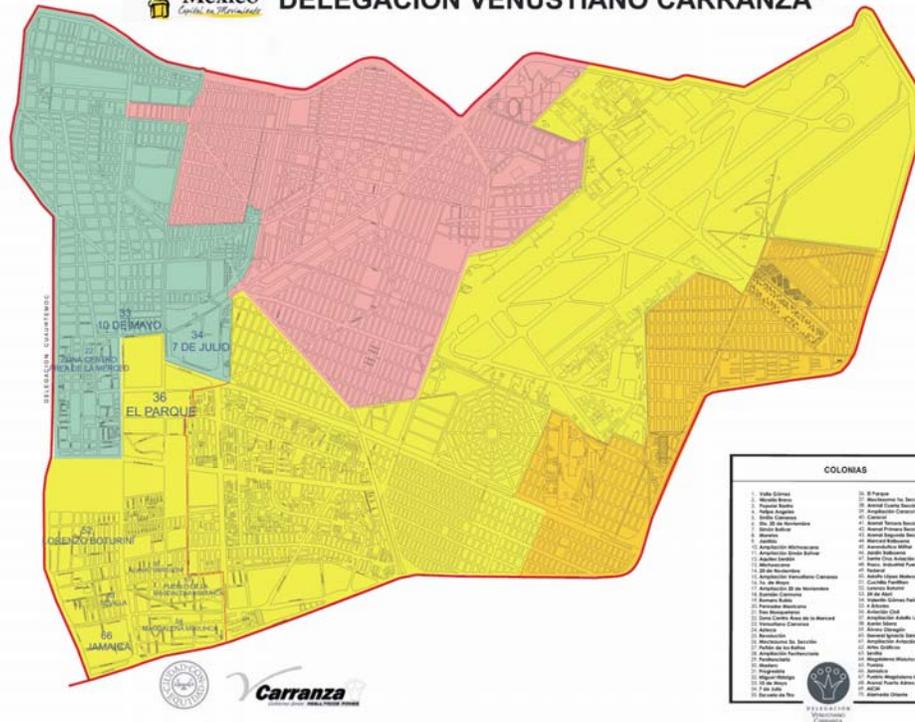
La Delegación Venustiano Carranza cuenta con una población de 447,459 habitantes que corresponde al 5.1% de la población total de la Ciudad de México.

¹ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (INEGI). 2005

² <http://www.vcarranza.df.gob.mx>



DELEGACION VENUSTIANO CARRANZA



1. Fuente: <http://www.vcarranza.df.gob.mx>

La superficie Delegacional se conforma por una topografía plana, a excepción del Peñón de los Baños. Se considera lacustre según el reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, integrado por depósitos de arcilla, altamente compresibles, separados por capas arenosas con contenidos diversos de limo o arcilla.

El Territorio Delegacional comprende 3220 manzanas, distribuidas en 70 colonias, considerándose como tales La Alameda Oriente y el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México, que incluye al D.F., capital de los Estados Unidos Mexicanos y las zonas circunvecinas del Estado de México, en la llamada Zona Metropolitana con una población cercana a los 20 millones de habitantes, también cuenta con el aeropuerto más importante del país, el cual atiende al 35 por ciento de todas las operaciones aéreas que se realizan en el territorio nacional.

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) se encuentra dentro de la Delegación Venustiano Carranza y en cuanto a servicio se estima que presta el mismo, a importantes centros urbanos próximos como Cuernavaca, Cuautla, Puebla, Tlaxcala, Pachuca, Querétaro y Toluca atendiendo aproximadamente al 20% de la población total del país.

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México representa el 22.4% de la superficie total delegacional.

Los vastos campos de Balbuena, fueron escogidos para convertirse en la cuna de la aviación mexicana.

Estos terrenos formaban parte de los ejidos del Peñón, y otros eran de propiedad federal en el lago de Texcoco. La parte oriente pertenecía al señor Farjat; siendo la parte sur, del señor Arturo y Alberto Braniff terrenos que formaban parte de la antigua hacienda de Balbuena y que en el año de 1928, los cedieron al patrimonio nacional mediante las escrituras correspondientes.

Estos campos una vez convertidos en aeródromo, fueron escenario del primer vuelo en un aeroplano sobre el valle de Anáhuac.

Balbuena fue, por lo tanto el primer aeródromo con que contó nuestro país.

Con el tiempo algunos aeródromos militares sirvieron a la aviación civil. Estos, se fueron desarrollando hasta convertirse algunos de ellos en grandes aeropuertos internacionales donde operan diariamente las más grandes aeronaves comerciales del mundo.

Las construcciones aeronáuticas en nuestro país se iniciaron formalmente en 1915 al entrar en actividad los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas ubicados en los talleres de Balbuena. Mas tarde el 13 de Agosto de 1923 se firman los "Tratados de Bucareli" cancelando todo tipo de autorización para construcción de aeronaves³.



Fuente: José Villela Gómez. "Breve Historia de la Aviación en México". México D.F. 1971.

³ Libro de Historia Militar de México. Escuela Superior de Guerra. Estado Mayor de la Defensa Nacional. Sección 5 (Planes Estratégicos). Información Confidencial.

La historia de la aviación civil en México puede dividirse en dos periodos: prerrevolucionaria y la posrevolucionaria.

El primer periodo inicia el 8 de enero de 1910 cuando un civil realizó el primer vuelo de un avión más pesado que el aire en el Valle de Anáhuac.

Con los acontecimientos políticos de 1910, los pilotos civiles quedaron prácticamente inactivos, al serles requisadas sus máquinas voladoras.

Sin embargo nuestros precursores del aire, tanto civiles como militares comenzaron desde 1919, a buscar nuevos horizontes para la aeronáutica.

Deseaban hacer de ésta ya no una herramienta de destrucción, sino un instrumento de progreso, habían leído cómo en Europa y Norteamérica se transportaban pasajeros y correo de una ciudad a otra. Así se empezaba a tejer la red de comunicaciones aéreas entre lugares apartados, llevando paz y civilización.

Al quedar en 1920 incorporada la aeronáutica civil a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP), se inició de hecho la época posrevolucionaria de nuestra aviación civil.

En 1928 se inició, en un pequeño espacio del actual campo aéreo, la construcción de la nueva terminal para la aviación civil. Para unirla a la vialidad de la ciudad, se diseñó un camino desde la antigua salida a Puebla hasta el edificio principal, esa vía, en la actualidad es parte del boulevard aeropuerto⁴.

Aeropuerto de la Ciudad de México en el año de 1928.



Fuente: <http://www.aeropuertomexico.com/APTOS/AICM.htm>

⁴ José Villela Gómez. "Breve Historia de la Aviación en México. México D.F. 1971.

El 11 de febrero de 1931 se puso en servicio un sistema de iluminación, que incluía un faro, luces de linderos e iluminación de pistas y plataformas para operaciones nocturnas.

El 11 de abril de 1939, siendo Presidente de la República Lázaro Cárdenas del Río inauguró el nuevo edificio del puerto aéreo central y la torre de control.

Aeropuerto de la Ciudad de México en el año de 1930.



Fuente: <http://www.aeropuertomexico.com/APTOS/AICM.htm>

El 6 de julio de 1943 se publicó en el diario oficial de la federación el decreto por el cual se declaraba internacional, para efectos de entrada y salida de aviones y pasajeros, al puerto aéreo central de la ciudad de México. En 1949 se inició la construcción de la pista 05D-23I, la nueva plataforma, el nuevo edificio terminal, su torre de control y el edificio para autoridades de la terminal aérea. La pista entró en servicio en 1951.

Al darse el desarrollo de la aviación comercial, las primeras empresas o los pilotos que iniciaron los servicios aéreos a través de rutas de exploración en todas las direcciones del ámbito nacional, abrieron campos de aterrizaje, algunos de los cuales con el tiempo se convirtieron en grandes aeropuertos de servicio nacional e internacional.

El 19 de noviembre de 1952 se inauguró el nuevo inmueble del aeropuerto, plataforma y torre de control. La ceremonia fue encabezada por el Presidente de la República, Miguel Alemán Valdés y el Regente del Distrito Federal, Fernando Casas Alemán.

Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en el año de 1950.



Fuente: <http://www.aeropuertomexico.com/APTOS/AICM.htm>

Para 1956, el Aeropuerto Central de la Ciudad de México tenía cuatro pistas en servicio, eran la 05I-23D que tenía 2,720 metros de longitud por 40 m de ancho; la 05D-23I que tenía 3,000 x 45 metros, misma que desde su puesta en servicio se constituyó en la más importante ya que contaba con sistemas eléctricos para operaciones nocturnas. La pista 13-31 se construyó para relevar a la 14-32 que había quedado próxima a la zona habitada y se utilizaba en caso de vientos cruzados; tenía 2,300 metros de longitud por 40 m de ancho.

La cuarta pista era la llamada 5 auxiliar que tenía solamente 759 metros de longitud y la usaban escuelas de vuelo con base en el aeropuerto central. La superficie que ocupaba esa pista es actualmente parte de la plataforma de aviación general.

El 2 de diciembre de 1963, el entonces aeropuerto central adoptó el nombre de Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM).

Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en el año de 1970.



Fuente: <http://www.aeropuertomexico.com/APTOS/AICM.htm>

El 15 de agosto de 1979, se inauguró la remodelación del edificio Terminal que fue llevada a cabo, manteniendo al aeropuerto en servicio normal y cuyo resultado fue conseguir grandes espacios en donde parecía imposible obtenerlos. Con este motivo el mural de O'Gorman, del viejo aeropuerto, que había sido enviado al Castillo de Chapultepec, regresó y fue instalado en el lugar que actualmente ocupa.

En 1982, se inauguró la ampliación del edificio Terminal hacia el Sur (sala A y accesorias).

Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en el año de 1970.



Fuente: <http://www.aeropuertomexico.com/APTOS/AICM.htm>

El 13 de enero de 1994 se publicó en el Diario Oficial de la Federación un Acuerdo Presidencial por el cual se prohibía, a partir del 31 de mayo siguiente, las operaciones de aeronaves que no fueran de aerolíneas comerciales o militares en el AICM. El 11 de Abril de ese mismo año el presidente Carlos Salinas de Gortari puso en operación oficialmente las instalaciones de la nueva Terminal Internacional del Aeropuerto de la Ciudad de México.

Pero ante la creciente demanda y con el propósito de hacer del AICM un sistema de transporte de calidad con servicios, seguridad y funcionalidad operativa, el 30 de mayo de 2003, el Gobierno Federal anunció la ampliación y modernización de esta terminal aérea para aumentar su capacidad de atención de 20 a 30 millones de pasajeros anualmente.

Terminal 1. Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en el año de 2008.



Fuente: <http://www.aicm.com.mx>

Debido a esta creciente demanda que el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México ha tenido desde su creación hasta la fecha es necesario implementar acciones para satisfacer plenamente los requerimientos propios del sistema: pasajeros, líneas aéreas, autoridades y visitantes en general, así como, atender la demanda de crecimiento en operaciones, servicios, seguridad pública, mejora de procesos, etcétera.

La importancia del AICM radica en que la Capital de la República se une con 48 ciudades del país y 56 del extranjero, 25 de Estados Unidos, 3 en Canadá, 11 en Europa, 7 en países centroamericanos y del Caribe, 8 en Sudamérica y una en Asia. Estas ciudades se distribuyen por tres continentes y 32 de ellas son capitales de nación.

Aunado a los anterior, El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) es el aeropuerto metropolitano más grande de Latinoamérica en cuanto al número de pasajeros, seguido del Aeropuerto de Sao Paulo, Brasil⁵; en el año 2005 se registró un total de 24,115,552 pasajeros, ganando así el lugar 45 entre los aeropuertos más transitados del mundo. Durante el 2006, fueron 24'727,296 y el año pasado registró 25'881,622 pasajeros⁶. Tiene una superficie de 746.43 Ha.

Este año, con la nueva Terminal 2, se incrementa su capacidad a 32 millones de pasajeros al año, y ya puede ofrecerle al Airbus 380 su primer destino Latinoamericano, debido a las nuevas facilidades para las aerolíneas en la Terminal 2.

⁵ <http://www.aeropuertosmexico.com/aptos/aicm.htm>

⁶ <http://www.aicm.com.mx/acercadelaicm/gacm/index.php>

Terminal 2. Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en el año de 2008.



Fuente: <http://www.aicm.com.mx>

En el ámbito internacional, los aeropuertos principales son Atlanta, con 71 millones de pasajeros; Chicago con 70 millones, y Dallas con 60 millones. Mientras en Europa, los tres aeropuertos principales son Londres-Heathrow, con 58 millones; Frankfurt, con 40 millones y el Charles de Gualle, con 35 millones de pasajeros el año pasado⁶.

Se debe tomar en cuenta que la Ciudad de México se encuentra inmersa en un largo proceso de transición demográfica, económica, social y político-institucional, cuya dinámica trasciende nuestro ámbito territorial e involucra para su atención, esfuerzos de coordinación entre Gobierno Federal, del Estado de México, Morelos e Hidalgo y de los municipios conurbados.

Se trata de fenómenos que trascienden el corto plazo e implican dinámicas históricas que es necesario estudiar de manera integral, para lograr el desarrollo coherente de la Ciudad, de su área de influencia en la Zona Metropolitana y el resto de ciudades de la Zona Centro y, por tanto, del país en su conjunto.

La Ciudad de México es un lugar de encuentro de población resultado de la inmigración de distintos estados, lo cual ha dejado huella y se refleja en la vida del país entero.

Territorialmente observamos regiones altamente desarrolladas en contraste con un gran número de regiones deprimidas, concentración de un gran número de la población y una alta migración del campo a la ciudad.

Los estados que más han contribuido al crecimiento demográfico del Distrito Federal han sido el Estado de México, con el 15.6%, seguido de Puebla con el 11.8% y Veracruz con el 9.9%, siguiendo en

importancia Oaxaca, Michoacán, Hidalgo y Guanajuato. Estos siete estados participan con más de dos tercios de la población que no nació en el Distrito Federal⁷.

Hace 50 años sólo había 50 ciudades en el mundo que sobrepasaban el millón de habitantes y la Ciudad de México ocupaba el 16º lugar de población; desde los 70´s se mantiene entre las 10 principales concentraciones humanas del mundo, con más de 8 millones de habitantes⁷.

Las concentraciones de población que rebasan los límites territoriales de estados y municipios dan lugar al espacio metropolitano.

La población de la Zona Metropolitana del Valle de México, en el año 2005 suma 10.5 millones de residentes en 59 municipios del estado de México, 1 municipio del estado de Hidalgo y los 8.7 millones de habitantes de las 16 delegaciones del Distrito Federal. Un conglomerado urbano de más de 19 millones, una de las 3 mayores concentraciones humanas del mundo, generadora de una elevada demanda de bienes y servicios, con una huella urbana que trasciende, con mucho, sus fronteras físico-administrativas⁷.

Zona Metropolitana de la Ciudad de México.



Fuente: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ef/Zona_Metropolitana_de_México.svg/250px-Zona_Metropolitana_de_México.svg.png

⁷ Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012. Anexo Estadístico. Gobierno del Distrito Federal. México D.F. 2005.

La Zona Metropolitana del Valle de México es un subsistema que forma parte de otro más amplio, el sistema de metrópolis de la región centro-país, compuesto por las áreas metropolitanas del Estado de México, Distrito Federal, Puebla, Tlaxcala, Morelos e Hidalgo. En esta región habita más del 32% de la población del país, y más del 33% de la Población Económicamente Activa (PEA), donde se genera más del 40% del Producto Interno Bruto (PIB). En esta se ubica el 37% de las empresas del país y es punto de atracción del 56% de la inversión extranjera⁷.

En la últimos años, la población de la Ciudad de México ha registrado aumentos menores si son comparados con los de la población de la Zona Metropolitana, lo que denota el aumento constante de la redistribución del centro hacia la periferia y de las necesidades de traslado, propiciando una mayor afluencia de población flotante desde los municipios conurbados al Distrito Federal. Todo ello contribuye a la saturación de la infraestructura y de los servicios.

La velocidad de su expansión tiene efectos nocivos en la calidad de vida, la sustentabilidad del entorno y el acceso a los beneficios del desarrollo.

En el contexto global, nacional y regional, la Ciudad de México tiene ante sí la oportunidad de enfrentar los retos con soluciones integrales, producto de decisiones con miras al futuro. Los problemas inmediatos son sólo una manifestación parcial de las verdaderas dificultades que nos esperan.

Esto genera grandes extensiones desarticuladas de territorio, carentes de servicios y equipamiento, donde las familias viven aisladas, en condiciones precarias y de inseguridad.

Esta dinámica refleja las tendencias territoriales de la pérdida de vocación habitacional de las zonas con suelo urbanizado y la densificación de áreas sin infraestructura y equipamiento. Es decir, en el entorno metropolitano se construye sobre extensas superficies anteriormente ocupadas para la agricultura, estableciéndose una estructura urbana donde los nuevos conjuntos habitacionales padecen la falta de infraestructura vial y de servicios públicos. El crecimiento desordenado de la estructura urbana complica el trazo de la red de comunicaciones lo que dificulta la conexión entre las áreas centrales con las de la periferia e incrementa las distancias y los tiempos de transportación.

El poblamiento de un territorio es la expansión física de las relaciones sociales, económicas de los individuos que conforman una comunidad.

La relaciones entre el hombre y los recursos y entre la producción de riqueza y distribución, define la localización de los asentamientos humanos⁸.

Varios de los problemas relativos al suelo del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) y de la Delegación Venustiano Carranza, necesariamente repercuten en los costos sociales, políticos y económicos de la Ciudad de México y del país; cuya solución debe estar prevista en las leyes y sus normas.

El sistema político ha sabido sobrellevar las presiones sobre la distribución y demandas de los efectos que tiene un rápido crecimiento de la riqueza. Lo anterior, propicia una alta concentración de riqueza en manos de unos cuantos y de la pobreza y marginación de la mayoría de la población.

En todas estas áreas cercanas a un aeropuerto la demanda de tierra ha sido muy grande tanto para el asentamiento de la población, como de las nuevas actividades urbanas de producción, intercambio y consumo que surgen con la mencionada expansión económica.

En general, la creciente intervención del Estado y las respuestas de los sectores populares, no han impedido que la segregación urbana y la expansión de áreas de asentamiento ilegal para los estratos más desfavorecidos y mayoritarios de la población hayan marcado la conformación de las ciudades mexicanas.

En la mayor parte de los casos ellas han crecido, en una medida más o menos importante, sobre terrenos ejidales y comunales. Así, la población implicada en el crecimiento ha tenido que enfrentarse y competir por el mismo espacio con sectores campesinos beneficiados por la reforma agraria, en las actuales áreas de expansión de aquellas ciudades.

En las políticas públicas la gran diferencia entre los criterios de desarrollo urbano no ha permitido consolidar lineamientos que articulen y que orienten un crecimiento ordenado y un buen funcionamiento de la ciudad. Por ello, nos enfrentamos a efectos que han limitado la capacidad vial, ambiental y de equipamiento al decidir la ubicación de nuevos asentamientos humanos.

Existen asentamientos humanos en condiciones de marginación y alto riesgo a los que la escasez de recursos orilla a ubicarse en zonas no aptas para la vivienda.

⁸ Sociedad Mexicana de Planificación. "Análisis y Perspectivas de los Asentamientos Humanos en el Valle de México en función de los Recursos Hidráulicos"

Un factor que se suma a este desorden en materia de desarrollo urbano es la falta de coordinación entre los distintos niveles de gobierno de las distintas unidades político-territoriales.

Una política integral en materia de suelo, debe partir de la aplicación positiva de la normatividad jurídica existente, dando vigencia plena a la función social que nuestra constitución da a la tierra urbana.

Con el propósito de enmarcar el tema, se plantea la hipótesis a comprobar relacionada con la importancia de la elaboración y aplicación de las Políticas Públicas en el entorno del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM).

Al aplicar correctamente las políticas públicas para la elaboración y aprobación de una Norma Oficial Mexicana (NOM) permitirá coordinar, ordenar, obligar y dar operatividad a los diferentes sectores involucrados en el desarrollo urbano del entorno del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, de manera eficiente, eficaz y ajustada a la realidad.

Para que esto se cumpla, las políticas públicas deben contemplar los planes de ordenación de zonas urbanas, de desarrollo urbano y de centros de población a nivel nacional, estatal y municipal; y en el orden sectorial, programas o normas en cuanto a suelo y reservas territoriales, infraestructura, equipamiento urbano y vivienda. Con esto, se solucionarían las incompatibilidades e incongruencias de desarrollo urbano entre el Aeropuerto y la Ciudad.

La Norma Oficial Mexicana deberá analizar e incorporar los aspectos técnicos, sociales, económicos para su correcta aplicación, así mismo, los fundamentos legales y autoridades responsables de su elaboración, aprobación y registro. Con ello, se eliminaría la falta de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno.

Las Políticas Públicas marcarán los lineamientos de los planes de desarrollo urbano identificando e incorporando reserva de tierra suficiente garantizando el futuro crecimiento de un aeropuerto, previendo su capacidad y asegurando su acceso a este tan importante satisfactor o servicio.

1. Políticas Públicas

La Ciudad de México de su superficie total que la conforma, el 49% es superficie urbanizada. Además es una de las ciudades del país que más han sufrido el crecimiento poblacional en los últimos 76 años, creciendo de 1.2 millones a 8.6 millones de habitantes, generándose una alta concentración de población en una limitada superficie.

Debido a esto el entorno urbano del AICM, reclama de manera urgente planeación, estudio y organización para llevar a cabo un congruente desarrollo urbano basado en la correcta aplicación de las políticas públicas.

El sistema político mexicano presenta todavía hoy un fuerte déficit de reflexión en el ámbito de las políticas públicas. La política debe entenderse en aspectos estructurales (Articulación institucional y administrativa) y en su dimensión dinámica (cultura política, sistema de partidos y comportamiento electoral)¹.

Las políticas deben considerarse como propuestas de regulación pública de los múltiples problemas y contradicciones que afrontan las sociedades actuales. Toda política pública incluye un mecanismo de asignación pública de recursos y oportunidades entre los diferentes grupos sociales con intereses y preferencias².

Sin duda, la democratización ha generado nuevos espacios para la formulación de nuevas demandas sociales.

Existen políticas que requieren de cierto nivel de regulación y gestión pública acorde al modelo de crecimiento, como son, las políticas económicas (fiscal, monetaria, industrial, laboral, etc.) y las políticas sociales (educación, salud, protección social, vivienda, seguridad, etc.).

Los actores son una parte central en la elaboración de las políticas públicas. Junto a las reglas institucionales, las características que se presentan en términos de distribución de recursos, de interacciones y el tipo de planteamiento ante los problemas que constituyen la dispersión u homogeneidad entre sectores de la sociedad.

La elaboración de las políticas públicas fue básicamente un monopolio del partido en el poder o en el gobierno (Partido Revolucionario Institucional. PRI) desde 1946 contando con el elemento de la continuidad en donde existía la centralidad en el diseño de los aspectos normativos. Las cosas cambiaron en relación con esa etapa, ya que paso a ser un esquema pluralista en donde ningún partido cuenta con la mayoría electoral; en el presente, se da la concertación

¹ Subirats, J. y Gomá, R. "Las Políticas Públicas"

social y avanza la idea del gobierno de llevar a cabo las políticas a partir del acuerdo entre partidos.

Las decisiones del Estado generan tomas de posición y negociaciones con otros actores políticos, sin pluralidad interna y un peso desigual de las decisiones adoptadas en diferentes etapas del mismo.

Los partidos políticos han presentado evoluciones, por un lado la incertidumbre electoral, rupturas y graves insuficiencias en la democracia interna. Por el otro, consolidación del voto, incremento de la afiliación y la capacidad de integración.

El debilitamiento de las ideologías políticas, los contenidos en los programas, la debilidad institucional y la debilidad organizativa han generado una baja en el respeto y confiabilidad en las autoridades involucradas.

La existencia o carencia de estas políticas públicas junto con las políticas del desarrollo urbano específicamente marcarán la planeación y estrategia de un plan².

Es necesario que las políticas del desarrollo urbano de la Ciudad de México materialicen las metas de bienestar colectivo en un marco de eficiencia, equidad y honestidad, con los instrumentos jurídicos adecuados, organismos efectivos, y los planes de desarrollo económico y social a la escala de los problemas existentes y futuros.

Es imprescindible implementar un régimen adecuado frente a la especulación del suelo y la irregularidad en el proceso de urbanización, en que se atribuya la carga de contribuir a esta, a quien mas reciba sus beneficios. Creando conciencia entre técnicos, autoridades y población.

Debe procurarse que el valor del suelo que se genere a través de la acción urbanizadora llevada a cabo por las autoridades no se revierta a la comunidad, esto aplicando el tratamiento administrativo, de estudio, valoración, análisis y de recaudación adecuado.

Para evitar esta irregularidad urbana en cuanto a desarrollos ilegales o invasiones de terrenos baldíos, debe castigarse severamente a los funcionarios corruptos y empresarios inescrupulosos que se colocan al margen de la ley y que utilizan en su provecho la necesidad de la gente de un lugar donde vivir.

² G. Campos Venuti. "La Administración del Urbanismo". Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A. 1989.

Por consiguiente para resolver lo anteriormente citado se requiere enfrentar los obstáculos que se presenten independientemente de la magnitud y dificultad de ellos, para que solo así logremos tener una ciudad más habitable.

Es importante considerar que en la mayoría de los casos la planificación de un aeropuerto trasciende los aspectos técnicos y se convierte en un proceso complejo en el que es importante considerar aspectos legales, económicos, ambientales, sociales y políticos.

Es por esto que durante el proceso de planificación es fundamental la participación de las diferentes instancias de gobierno a nivel federal, estatal y local, organismos internacionales, grupos colegiados, líneas aéreas, inversionistas, grupos políticos y la sociedad en su conjunto.

Por lo anteriormente citado, debemos profundizar y desarrollar el análisis de las políticas públicas como son: las políticas económicas, las políticas sociales y las políticas de modelos territoriales como elementos y/o factores normativos, ideológicos y decisivos en la búsqueda de una solución integral y coherente en la planeación urbana dentro del entorno del AICM.

1.1. Económicas

En lo económico, México desde el fin de la época revolucionaria se había caracterizado por tener un régimen de economía mixta, esto es, contar con la participación directa del Estado (empresas estatales, paraestatales y descentralizadas), de la iniciativa privada (nacional y extranjera) y del sector social (sindicatos, cooperativas de producción, cooperativas de consumo, asociaciones, ejidos, etc.).

Sin embargo el mercado mundial continúa caracterizándose por tendencias contradictorias de globalización y regionalización, liberación y aislamiento, quebrándose la estrategia de la persistente necesidad de asegurar triunfos mediante ciertas concesiones materiales. Esto, origina que mientras sean mayores las desigualdades económicas mayores serán los movimientos forzados de migración.

La realidad actual es que el desarrollo urbano está en manos del libre mercado y los intereses de los actores individuales urbanos, en particular del capital inmobiliario y los grandes empresarios.

Se entregan al capital privado porciones de ciudad para sus megaproyectos inmobiliarios; se les facilita su inversión con incentivos y descargas fiscales y obras públicas, sin ningún acuerdo o exigencia de distribución de beneficios al resto de los ciudadanos y, sobre todo, a los sectores más pobres.

Las políticas públicas se enfrentan a problemas económicos como: Los bajos ingresos propios debido a la evasión fiscal y que el gasto público se orienta sobre todo al gasto corriente limitando la inversión a la infraestructura y servicios³.

En estas condiciones, los gobiernos carecen de recursos económicos suficientes para atender los problemas heredados del pasado, enfrentar las demandas de la creciente población y promover el desarrollo económico y social.

Se limita cada vez más a transmitir a los afectados, de manera manipuladora las decisiones tomadas de forma inconciente satisfaciendo a los intereses de la gente de mayores recursos.

El Estado ya no está más con el progreso general y bienestar colectivo, sino la capacidad individual de imponerse en una sociedad que se encuentra en un proceso de desintegración; debido a que las políticas globalizadoras o capitalistas llevan a la individualidad y al beneficio propio sin tomar en cuenta las consecuencias implícitas en la sociedad.

Las actuales políticas económicas agresivas profundizan las desigualdades tanto al interior de las sociedades como a escala mundial. Esto también agudiza las rivalidades regionales de carácter económico y político. Unos pocos ganan, la gran mayoría pierde.

No se trata sólo de las cuestiones de la pobreza y redistribución material, se trata además de subordinación de modos de vida a costa de obtener las máximas utilidades, acrecentando cada vez más la división social y económica de una región. Las ya conocidas estrategias y programas políticos y económicos pierden vigencia y se desacreditan sustancialmente.

Con esto surgen nuevos conflictos territoriales entre la Ciudad de México y la periferia, donde se percibe la modernización como invasión violenta o a la expulsión de sus habitantes, a los que a su vez se confronta con la ampliación de zonas marginadas, lo cual ha generado que las áreas que estaban previstas o destinadas para reserva territorial y de crecimiento del AICM no existan lo que nos conlleva a la problemática actual.

Los aeropuertos son planeados como soporte de proyectos de desarrollo integral que requerirán de diferentes tipos de servicio de transporte para cumplir sus expectativas socioeconómicas.

³ Enrique Cabrero Mendoza. "Los Dilemas de la Modernización Municipal: Estudios sobre la Gestión Hacendaría en Municipios Urbanos de México". México D.F. Centro de Investigación y Docencia Económicas. 1999.

Al momento de que analizamos esta situación en el entorno del AICM, nos percatamos que de entrada uno de los intereses principales de la existencia de un servicio aeroportuario es la búsqueda de la rentabilidad económica.

En la existencia de un servicio aeroportuario como el AICM se logra la integración nacional-internacional, así como el intercambio de bienes y servicios, lo cual es benéfico en el aspecto económico de una región, ciudad o país ya que se impulsa el desarrollo mismo.

Los objetivos y beneficios económicos de las inversiones en infraestructuras de transporte aéreo como el AICM son:

- Mejorar la accesibilidad de una región al reducir el tiempo de transporte o aumentar las posibilidades de traslado; al aumentar la accesibilidad aumentará el tamaño del mercado de producción, turismo o de mano de obra, generando una sana competencia.
- Al construir, explotar y mantener una infraestructura aérea como el AICM creamos empleo por lo tanto beneficios económicos y sociales.
- El ahorro de costos y tiempo, permitiendo a las industrias de la región obtener un aumento de productividad al mejorar su producción y distribución así como un acceso más amplio al mercado crearía nuevas oportunidades de negocio.

Las funciones que debe cumplir el aeropuerto, están íntimamente ligadas a las actividades de la ciudad a la que sirve.

1.2. Sociales

En la Ciudad de México se ha reunido un grupo de personas, que ubicadas territorialmente en condiciones diferentes, conviven de una u otra forma de acuerdo con el rol económico que desempeñan, distinguiéndose así las muy diversas clases sociales.

Nuestra sociedad es una entidad poblacional, considerando sus habitantes y su entorno relacionados en un proyecto común, lo que les da una identidad de pertenencia creando lazos económicos, ideológicos y políticos⁴.

Los grupos sociales favorecidos ya sea por la vía económica y política controlan el resto de la población. Los grupos sociales marginados, están formados por personas que tienen condiciones de marginalidad

⁴ L. Reissman. "El Proceso Urbano: Las Ciudades en las Sociedades Industriales". Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A. 1989.

frente a la mayoría de los beneficios del desarrollo; y que se caracteriza por la pobreza e insalubridad en su forma de vida, por habitar en hacinamiento y en general por sus pocas oportunidades de empleo y bajos ingresos.

Estos grupos sociales marginados son en su mayoría producto de la migración del resto del país a la Ciudad de México y son ellos, los que demandan la planeación de la expansión física y del desarrollo urbano de la Ciudad de México.

Debido a esto, se requiere de un Estado fuerte, capaz de conciliar y equilibrar los desajustes y demandas sociales, por la fuerza si es necesario, neutralizando intereses sociales al rechazar reclamos; y se requiere de una oposición que posibilite un debate sobre conceptos alternativos del orden y desarrollo de la sociedad.

El gobierno se debe legitimar a partir de procesos democráticos de opiniones, debe encontrar condiciones de configurar el ordenamiento y promover el desarrollo de la sociedad; debe buscar, la organización social y política de los individuos no en base a un control radical o de terror, sino consiguiéndolo mediante las leyes y apoyándose en la división social.

La política debe servir para negociar entre distintas entidades estatales, empresas y grupos de la sociedad, negociaciones cuyos resultados dependen de la coincidencia de todos los participantes, pero esto es una utopía en nuestro país.

Esta negociación se debería generar en base a las condiciones institucionales y de procedimiento básico y necesario para que esto tenga lugar.

El poder del estado radica en la coerción que puede ejercer con medidas legales y administrativas a fin de llevar las negociaciones a un buen resultado.

Por esta razón los gobiernos han olvidado su responsabilidad y compromiso social al entregar la inversión, la gestión de la infraestructura y los servicios públicos a las empresas privadas resultando en elevados costos de los servicios sin que mejore su calidad excluyendo a las áreas urbanas populares que son poco o nada rentables para los empresarios.

La planeación urbana como instrumento para el diseño social equitativo del desarrollo se ha convertido en discurso que no expresa las políticas públicas reales, carente de instrumentos efectivos de acción y que no cuenta con el consenso democrático de los actores sociales.

Por lo anterior, las grandes ciudades siguen siendo asiento de múltiples formas de organización urbana social, territorial y sectorial reflejado en los sectores más explotados y excluidos, motivando a continuas movilizaciones sociales.

Estas formas y prácticas sociales constituyen, a pesar de su dispersión y debilitamiento, un poderoso factor de cambio político, cultural y social. Los partidos actuales mantienen una relación esencialmente clientelar o electoral con estos movimientos y organizaciones; no han llegado a construir una relación de aprendizaje y representación de las demandas, que respete su autonomía y diversidad política.

El Estado debe buscar y proveer a la sociedad más beneficios sociales, como fin u objetivo más importante debe ser dar a la sociedad un servicio que le sea útil y le evite problemas. No solo debe buscar generar utilidades en el mejor de los casos.

El aeropuerto es un medio de transporte imprescindible, entre otras cosas, para el abastecimiento y la comunicación de regiones y para el fomento de sus economías obteniendo con ello una rentabilidad o beneficio social.

En países en vías de desarrollo, los aeropuertos están destinados a cumplir una labor social, sin estar ligados directamente con actividades productivas.

Cuando las regiones sufren problemas económicos o sociales, los proyectos de infraestructura de transportes ayudan a enfrentar el problema de la exclusión social o regional mejorando la accesibilidad y la movilidad.

Sin embargo, en el caso de la planeación de las grandes obras de infraestructura como el AICM este efecto no se produce sino al contrario, existen marcadas diferencias económicas, sociales en los diferentes territorios de su entorno.

De cualquier manera, las políticas económicas y sociales ligan al aeropuerto y a su entorno, y asignan a las primeras los objetivos estratégicos en el logro de las expectativas para la región.

La sociedad interactúa en el territorio sea éste un ámbito rural o urbano, y es además para quien se busca planificar, proyectar, diseñar y construir los equipamientos, desarrollos inmobiliarios e infraestructuras de un país.

En muchas ocasiones, los grupos sociales, se oponen a los proyectos urbanos, sin tener la información clara y precisa de los alcances de la

construcción de determinada infraestructura, como lo son los aeropuertos.

Derivado de lo anterior, resulta necesario considerar la variable social, a fin de identificar a los distintos actores, sus demandas, liderazgos, nivel de organización, grado de politización y formas de participación ciudadana.

La idea bien intencionada de considerar a la población como un importante recurso de la planeación, en realidad se ha quedado sólo en buenos propósitos y deseos; ya que la participación generalmente se queda en papel y plasmada en los distintos ordenamientos jurídicos a nivel de las constituciones, leyes y reglamentos y otras disposiciones.

Debemos entender y reconocer la importancia de la participación para no sólo informar a la sociedad sino que la sociedad forme parte de las decisiones en los ámbitos económicos, políticos y sociales. Incorporándola legalmente en la planeación y ejecución de los programas de gobierno.

Concebir que la participación de la sociedad represente un proceso mediante el cual se pueden analizar las decisiones públicas es una necesidad, para dar viabilidad y certeza al proceso de planeación, diseño y ejecución en los proyectos de infraestructura urbana.

1.3. Territoriales

Al elaborar y/o desarrollar un desarrollo habitacional, centros educativos, centros hospitalarios, así como obras de infraestructura, existen contradicciones en la implementación, interpretación y aplicación de la leyes, normas y planes de desarrollo en la Ciudad de México.

El uso de suelo, varía dependiendo del tipo de gobierno en turno, los intereses de particulares y de las entidades que de cierta forma encuentran un satisfactor económico y político pero nunca social.

La Ciudad de México ha sufrido una explosión demográfica como entidad y en específico de algunas demarcaciones políticas (delegaciones) sin prever la infraestructura existente, la cual es insuficiente y deficiente y/o la infraestructura necesaria y futura para el nuevo crecimiento incontrolado.

Existen estudios sobre este tema⁵, lo cual complementara este estudio de acuerdo a los antecedentes históricos y actuales que están afectando de manera significativa el sano y planeado desarrollo de nuestra ciudad.

Para superar estas injustas inconveniencias y para lograr estos fines antes enunciados, la Ley de Desarrollo Urbano y su Reglamento instituye una clasificación del suelo, según su situación y destino. Se divide, así, el suelo del Distrito Federal en: Espacios urbanizados; espacios dedicados a la conservación; espacios dedicados al mejoramiento y reservas territoriales entre otros.

La separación y falta de coordinación entre los múltiples gobiernos en cuanto a los sistemas urbanos regionales y las zonas metropolitanas originan una barrera para la planeación, la inversión y la gestión del territorio como un todo.

Los partidos políticos actuales no tienen claros los drásticos cambios urbanos actuales, y por ello no buscan soluciones concretas en sus agendas legislativas ni aportan nuevas propuestas legales o de política pública para atenderlos.

Carentes de políticas concretas e instrumentos de acción, los programas de desarrollo urbano de los gobiernos federales, estatales y locales solo han sido documentos demagógicos, repetitivos y caducos sin efecto sobre los graves problemas urbanos existentes.

La legislación vigente no ofrece respuestas a las nuevas realidades económicas, sociales y políticas urbanas. Las leyes de Asentamientos Humanos y de Desarrollo Urbano son hoy insuficientes y obsoletas para atender los viejos y nuevos problemas urbanos, sobre todo en la Ciudad de México.

Dentro de la infraestructura que equipa a un núcleo urbano, un aeropuerto ocupa un lugar preponderante

Al planear se debe considerar, además de lo anterior, que el aeropuerto encuadre en el concepto de desarrollo regional que tiene proyectado, y satisfaga las expectativas que le correspondan dentro del plan general de desarrollo.

⁵ Revista de Estudios demográficos y urbanos. Volumen 16 Num. 1 y 2, Volumen 18 Num. 3. México D.F. El Colegio de México. 2003.

2. Marco legal.

El estado ha intervenido no sólo en la dotación de infraestructura, regulación del servicio y conciliación de intereses entre empresas y usuarios, sino incluso en la prestación directa del servicio.

Los aspectos políticos, las instituciones y las costumbres se han forjado en décadas de funcionamiento.

Es claro que todos estos aspectos influyen en el tipo de regulación y legislación que se observa en cada época y en cada región.

El marco legal o normativo expresado mediante leyes, reglamentos, códigos, especificaciones e inclusive recomendaciones es de vital importancia en todo estudio de planificación, así como las políticas que marcan las directrices de los trabajos establecidas por la entidad gubernamental o particular responsable de los proyectos.

En el caso específico de un aeropuerto, el marco normativo, que se tiene que considerar en cada etapa del proyecto mismo, se describe a continuación:

La realización de cada una de las etapas para un aeropuerto y/o partes de ellas como los estudios de planificación, deben de responder a la planificación nacional del país y circunscritas en el marco jurídico que establece la Constitución Política y las Leyes, Códigos y Reglamentos que de ella se deriven; por ejemplo, el concepto general, las obras requeridas deben estar comprendidas en los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y/o en sus programas sectoriales o en sus programas especiales, y su realización se sujetará en primera instancia a la Ley de Planeación y a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Los recursos para poder realizarlas se gestionaran mediante la Ley de Presupuestos, Contabilidad y Gasto Público Federal; la adquisición del terreno se regulará mediante la Ley de Reforma Agraria y la Ley General de Bienes Nacionales; los concursos para la asignación de la realización de los trabajos se harán mediante La Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Misma y su reglamento o con la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del sector público.

En el impacto social y en la preservación del medio ambiente regirán, la Ley de Asentamientos Humanos y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.

Para normalizar y aplicar las especificaciones y unidades de medida que regularán los proyectos en cada etapa de la obra, será necesario aplicar la Ley sobre Metrología y Normalización y las leyes relacionadas con cada área de actividad como la Ley de Aeropuertos y su reglamento y la Ley de Aviación Civil, en casos como éste que se trata de un aeropuerto o algo similar, y desde luego será necesario considerar los Reglamentos y Normas que establecen las especificaciones que deben aplicarse en cada proyecto, como el Reglamento de Construcciones y sus Normas Técnicas Complementarias de la entidad federativa en donde se pretenda a construir el aeropuerto, las Especificaciones Generales de Construcción de la SCT, y de otras dependencias involucradas en el proyecto.

La transparencia de los recursos utilizados en los proyectos será regulada mediante la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Gobierno Federal. La interrelación de trabajo entre gobierno empresa y asalariados, se debe regular mediante la Ley Federal del Trabajo, las prestaciones de los trabajadores se deben regular mediante la Ley del Seguro Social y la Ley del Infonavit y el pago de las contribuciones de todas las entidades y participantes en la realización de las obra, mediante la normatividad y legislación tributaria establecida, en los niveles de gobierno federal, estatal y municipal¹.

A continuación se incluye una relación de las disposiciones legales de aplicación, referencia o relevancia histórica en el orden cronológico de importancia.

La legislación puede y debe cambiar para tratar de modernizar, desarrollar y lograr que su desempeño derive realmente en beneficio de las actuales y futuras generaciones.

Por todo lo anterior, resulta imprescindible la necesidad de revisar la legislación para actualizarla, integrarla y mantenerla congruente con las normas básicas de convivencia social que han caracterizado a la sociedad mexicana.

¹ <http://www.ordenjuridico.gob.mx/>

2.2. Instrumentos Jurídicos

2.2.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, fue promulgada como uno de los logros de la revolución mexicana contiene y define las características básicas de la vida política y social de México.

De la constitución se deriva que la sociedad mexicana actual viva bajo el régimen de República Federal. Esto significa que se da cabida al poder federal con jurisdicción en todo el territorio nacional y, simultáneamente, existe el poder estatal dentro de cada una de las entidades geográficas o estados de la república.

El artículo 27 constitucional resalta la soberanía nacional sobre las riquezas naturales y el patrimonio histórico y cultural de México. Así mismo este artículo establece como norma el predominio del interés público sobre el interés privado.

Con base en el artículo 27 constitucional, se requiere hacer operativo, el crear reservas territoriales y nuevos mecanismos para promover la inversión ofreciendo a su vez tierra urbana para los grupos de menores ingresos, de manera que se reduzca la irregularidad en la tendencia del suelo y la localización inadecuada de los asentamientos populares.

El artículo 27 constitucional, en su párrafo tercero, señala:

“La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población”².

² Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 27.

Las adiciones al artículo 27 constitucional expresan la facultad del estado para definir modalidades al uso de la propiedad y asignar provisiones, usos, destinos y reservas a la tierra urbana permitiendo la expedición de la ley general de asentamientos humanos, que define la concurrencia de los tres niveles de gobierno y se materializa en planes de desarrollo urbano.

La adición de la Fracción XXIX-C al Artículo 73 de la Constitución Política Mexicana³.

“El Congreso tiene facultad para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos”, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución;

Es importante destacar, que el desarrollo aeroportuario queda vinculado no solo al cumplimiento de la norma internacional incorporada en la legislación nacional, que corresponde a la Federación, según lo señala el Artículo 73 Fracción XVII: “El Congreso tiene facultad para: Dictar leyes sobre vías generales de comunicación, y sobre postas y correos; para expedir leyes sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal”.

La adición de la Fracciones III Inciso I, Párrafo segundo, V y VI al Artículo 115 de la Constitución Política Mexicana⁴.

Sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los Municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales.

V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

- a)** Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- b)** Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- c)** Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los Municipios;

³ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 73.

⁴ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 115.

- d)** Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- e)** Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- f)** Otorgar licencias y permisos para construcciones;
- g)** Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
- h)** Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial; e
- i)** Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios;

VI. Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia.

Sin embargo, en un régimen federal como el nuestro, la coordinación y cooperación de los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal, son necesarios para asegurar el cumplimiento de los objetivos generales.

La evolución legislativa permitió, además, la expedición de las correspondientes leyes estatales de desarrollo urbano y la integración de planes y programas en la materia.

2.2.2. Leyes

La legislación anteriormente vigente en materia de desarrollo urbano de la Ciudad de México estaba constituida básicamente por la Ley de Planificación del Departamento del Distrito Federal de fecha 30 de Diciembre de 1953, además de otros ordenamientos complementarios de rango jerárquico inferior y con ámbito limitado a determinadas materias específicas. Dicha legislación era notoriamente insuficiente para afrontar y resolver la ordenación urbanística en las dimensiones reales que el crecimiento demográfico y el futuro de la ciudad de México requiere, conteniendo el Plano regulador, cuyos objetivos fueron fundamentalmente estructurales.

Hasta que entro en vigor la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de fecha 07 de Febrero de 1996, la acción urbanística en la Ciudad de México se ha satisfecho prácticamente con indicar la existencia de problemas derivados del aumento de la población, abandonando el régimen y el destino del suelo urbano a la mas amplia autonomía de voluntad de los particulares y permitiendo así la ejecución de obras sin imponer la observación de un orden de prioridad de necesidades propiciando un desarrollo desordenado e injusto de la ciudad, que se ha reflejado en la insuficiencia de los servicios y del equipamiento urbano, así como en la marginación de grandes núcleos de población, que no cuentan de servicios elementales, mientras en otros lugares de la ciudad se hace uso irracional del suelo.

Superar los defectos e inconvenientes de la actual situación es el propósito de la actual Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, La Ley de Aguas de la Ciudad de México, el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, las Normas Técnicas Complementarias, el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, y toda aquella ley aplicable en la materia, en donde se articula la política del suelo y el ordenamiento urbano; en donde se prevé encauzar hacia soluciones adecuadas el fenómeno demográfico.

Las disposiciones que integren el plan de desarrollo urbano son obligatorias para las autoridades, organismos y personas físicas y morales, cuya actividad afecte en alguna forma el territorio y el desarrollo urbano de una región o de una ciudad.

Se adicionó a la Ley General de Asentamientos Humanos el Capítulo V denominado "De tierra para la vivienda urbana", que fija las bases para la concertación de acciones entre el gobierno federal y los de las entidades federativas, a fin de determinar los requerimientos de tierra urbana para la vivienda y su equipamiento y los mecanismos para establecer las previsiones necesarias para su adquisición y expropiación, fijando, además, las condiciones de enajenación de la tierra sujeta a estos procesos.

En su artículo 49 determina: "Es de utilidad pública la adquisición de terrenos para satisfacer las necesidades de suelo urbano para la vivienda y su equipamiento en los términos de esta ley".

"Cuando los municipios y los gobiernos de los estados requieran de terrenos federales, baldíos, nacionales o de naturaleza ejidal o comunal, deberían acreditar las necesidades respectivas ante las secretarías de asentamientos humanos y obras públicas y de la reforma agraria, para que en su caso, estas propongan al ejecutivo federal la asignación o expropiación de tierras necesarias,

observándose las disposiciones aplicables y las de la ley federal de reforma agraria, cuando se trate de ejidos o comunidades”⁵.

En la misma la Ley General de Asentamientos Humanos pero en su Capítulo VI denominado “De las Reservas Territoriales”, fija las bases para que la federación por conducto de la Secretaria, suscriba acuerdos de coordinación con las entidades de la Administración Pública Federal, las entidades federativas y los municipios y, en su caso, convenios de concertación con los sectores social y privado, en los que se especificaran:

I. Los requerimientos de suelo y reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda, conforme a lo previsto en los planes o programas en la materia;

II. Los inventarios y disponibilidad de inmuebles para el desarrollo urbano y la vivienda;

III. Las acciones e inversiones a que se comprometan la federación, la entidad federativa, los municipios y en su caso, los sectores social y privado;

IV. Los criterios para la adquisición, aprovechamiento y transmisión del suelo y reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda;

V. Los mecanismos para articular la utilización de suelo y reservas territoriales o, en su caso, la regularización de la tenencia de la tierra urbana, con la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos;

VI. Las medidas que propicien el aprovechamiento de áreas y predios baldíos que cuenten con infraestructura, equipamiento y servicios urbanos;

VII. Los compromisos para la modernización de procedimientos y tramites administrativos en materia de desarrollo urbano, catastro y registro publico de la propiedad, así como para la producción y titulación de vivienda, y

VIII. Los mecanismos e instrumentos financieros para la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, así como la edificación o mejoramiento de vivienda.

⁵ “Ley General de Asentamientos Humanos”. Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1994.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en el Artículo 36 las facultades de⁶:

Fracción I "Formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del transporte y las comunicaciones de acuerdo a las necesidades del país";

Fracción V "Regular y vigilar la administración de los aeropuertos nacionales, particulares y vigilar su operación";

Fracción XXII "Construir aeropuertos federales y cooperar con los gobiernos de los estados y las autoridades municipales, en la construcción y conservación de obras de ese género";

Fracción XXIV "Otorgar concesiones o permisos para construir las obras que le corresponda ejecutar";

Fracción XXV "Cuidar de los aspectos ecológicos y los relativos a la planeación del desarrollo urbano, en los derechos de vía de las vías federales de comunicación" y

Fracción XXVI "Promover y, en su caso, organizar la capacitación, investigación y el desarrollo tecnológico en materia de comunicaciones y transportes".

En base al Artículo 37 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y de la competencia en materia de desarrollo urbano de los ámbitos gubernamentales, estatales y municipales, se considera la necesidad de dar vigencia plena a los siguientes instrumentos reguladores de desarrollo urbano:

La planeación del desarrollo urbano establecida por la Ley General de Asentamientos Humanos contempla, en el ámbito territorial, los planes correspondientes a los niveles nacional, estatal y municipal, de ordenación de zonas conurbadas, de desarrollo urbano y de centros de población; y en el orden sectorial, programas en cuanto a suelo y reservas territoriales, infraestructura, equipamiento urbano y vivienda.

En este marco, se considera la necesidad de establecer un programa tendiente a la emisión, actualización y operatividad de los diversos tipos de planes. El programa deberá atender la naturaleza técnica del plan, su ámbito espacial de aplicación, su fundamento legal, los

⁶ "Ley Orgánica de la Administración Pública Federal". Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1976.

órganos responsables de su elaboración y la autoridad competente para su aprobación, registro, obligatoriedad y operatividad.

Respecto al suelo urbano, en particular, se considera que los planes de desarrollo de una región deben identificar la localización de tierra suficiente para su crecimiento, respondiendo a la capacidad de ingreso de sus habitantes y asegurando su accesibilidad a este satisfactor, incorporando la dimensión social como objeto de la planeación misma, así como un programa de emisión de declaratorias de usos, destinos y reservas que de a los planes certeza jurídica.

En cuanto a las adecuaciones administrativas, y en congruencia con la reforma administrativa, debe plantearse la adecuación normativa y reglamentaria de los procesos de autorizaciones y licencias para el uso y aprovechamiento del suelo urbano.

Lo jurídico suele ser objeto de dos tipos de análisis: o se estudian las disposiciones de las leyes y reglamentos sin establecer su vinculación con la realidad política y social, o se desarrollan propuestas de legislación como formas de solucionar los problemas urbanos.

El proceso de consolidación de la planificación dentro del conjunto de las prácticas de los aparatos del estado requiere de un apoyo legal; a este respecto, la ley juega un papel importante, no sólo porque ha establecido las bases de un sistema nacional de planificación, sino, también, porque da a los planes la función de orientar al resto de las acciones públicas en materia urbana.

La planificación es una función pública y debe sujetarse a normas jurídicas.

Hay que estar alertas ante las formas tradicionales de la interpretación jurídica, para evitar que la planificación caiga dentro de las ideologías propias de esas formas de interpretación jurídica, para evitar que la planificación caiga dentro de ideologías propias de esas formas de interpretación, lo cual involucra una visión deformada del derecho, el estado y la sociedad misma.

Las previsiones de éstos sobre el control de uso de suelo, tienen que convertirse en el objeto mismo.

Esto acarrea no sólo una duplicidad innecesaria de procedimientos (elaboración, aprobación, publicación e inscripción de planes y declaratorias) cuyo objeto es el mismo, sino, además, el cuestionamiento de la obligatoriedad urbana, se abre paso a la idea de que los planes no son sino lineamientos generales a partir de los cuales se expedirán tales declaratorias. Con ello se interrumpe un proceso que había venido configurando a los planes como normas obligatorias.

Debe buscarse un orden jurídico con un régimen normativo que regule eficientemente la urbanización que involucra a todos los sectores.

Al producirse esta urbanización fuera de los marcos de la legislación y lejos del alcance del sistema judicial, surgen formas de apropiación del territorio que imponen su lógica a la urbanización, por encima de la lógica de la ley.

Por lo anterior, resulta indispensable la aplicación de estos principios, así como el determinar medidas dirigidas a la regulación del mercado de terrenos, la expedición de declaratorias de usos, destinos y reservas, y a la necesaria coordinación entre la legislación de asentamientos humanos y la legislación agraria, los códigos civiles, ya que, a la fecha, los efectos en la regulación de la propiedad han sido limitados.

Nos enfocaremos al actual marco normativo de la infraestructura aeroportuaria, empezando por la legislación aeroportuaria mexicana y siguiendo con norma internacional.

2.2.2.1. Ley de Aeropuertos

De 1940 a 1995 aplicó la Ley de Vías Generales de Comunicación⁷ que en su Libro Cuarto estableció las bases para el establecimiento y explotación de las "comunicaciones aeronáuticas". En 1995 se expidieron dos nuevas leyes: La Ley de Aviación Civil y la Ley de Aeropuertos. Asimismo se expidieron los reglamentos que las complementan así como las normas oficiales mexicanas y normas básicas de seguridad que establecerán las condiciones de diversos procesos y servicios, los cuales serán verificados de conformidad con ellas.

Publicada en el D.O.F. el 22 de diciembre 1995⁸. Contiene los siguientes capítulos (se señala su correspondencia con los Anexos de la OACI):

⁷ "Ley de Vías Generales de Comunicación". Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1940.

⁸ "Ley de Aeropuertos". Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1995.

CAPITULADO DE LA LEY DE AEROPUERTOS	ANEXO OACI
CAP. I. Disposiciones Generales	
CAP. II. De La Autoridad Aeroportuaria	
CAP. III. De Las Concesiones Y De Los Permisos	
CAP. IV. De La Cesión De Derechos	
CAP. V. De La Infraestructura	Anexo 14
CAP. VI. De La Administración	
CAP. VII. De La Operación Y De Los Servicios	Anexo 14
CAP. VIII. De Las Tarifas Y Precios	
CAP. IX. De La Seguridad	Anexo 17
CAP. X. De La Protección Al Ambiente	Anexo 16
CAP. XI. Del Registro Aeronáutico Mexicano	Anexo 7
CAP. XII. Del Seguro	
CAP. XIII. De La Requisa	
CAP. XIV. De La Verificación	Programa De Seguridad Operacional
De Las Sanciones	
Artículos Transitorios	

La Ley de Aeropuertos en su Artículo 6 Fracción I, otorga a la SCT la facultad expresa de "Planear, formular y establecer las políticas y programas para el desarrollo del sistema aeroportuario nacional, de acuerdo a las necesidades del país, así como propiciar la adecuada operación de la aviación civil."

En los Artículos 36, 37 y 39 se dictan las disposiciones y condiciones de carácter general de construcción, ampliación, conservación y mantenimiento de los aeródromos civiles especificando que son de utilidad pública.

Artículo 37. "La Secretaría por sí, o por cuenta de los concesionarios, previa evaluación y cuando lo considere procedente, efectuará la compraventa o, en su defecto, promoverá la expropiación de los terrenos y construcciones necesarios para la construcción, ampliación y conservación de aeropuertos".

Artículo 39. "El permisionario de un aeródromo de servicio al público deberá elaborar un programa indicativo de inversiones en materia de construcción, conservación y mantenimiento, en el que se incluyan medidas específicas relacionadas con la seguridad y la protección al ambiente, y hacerlo del conocimiento de la Secretaría".

En su Artículo 38 dicta que "El concesionario deberá elaborar un programa maestro de desarrollo, revisable cada cinco años, el cual una vez autorizado por la Secretaría, previa opinión de la Secretaría de la Defensa Nacional en el ámbito de su competencia, con base en las políticas y programas establecidos para el desarrollo del sistema aeroportuario nacional y su interrelación con otros modos de transporte, será parte integrante del título de concesión".

En el Artículo 41 traslada al concesionario la obligación de dar cumplimiento a la normatividad vigente, no solo federal sino también estatal y municipal:

“Artículo 41. Los concesionarios y permisionarios deberán cumplir con las disposiciones federales, estatales y municipales en materia de desarrollo urbano y protección ambiental, que correspondan.”

Por su parte, en el artículo 44 ordena al concesionario integrar una comisión consultiva a la que se integrarán: representantes del gobierno estatal y municipal, así como de las cámaras de comercio, turismo e industria de la región.

Lo anterior se previó para garantizar desarrollo a la zona en donde se ubique un aeropuerto, así como coordinar las acciones pertinentes para que ese desarrollo resulte sustentable.

Con ello se puede involucrar a los gobiernos estatal y municipal en el desarrollo aeroportuario no solo como una servidumbre para la aviación, sino como un elemento de planeación de crecimiento económico regional.

En los Artículos 45, 46 y 47 se dictan las disposiciones y condiciones de carácter general en cuanto a la operación y los servicios.

Artículo 45. “La operación de los aeródromos civiles comprende la prestación de los servicios mediante el aprovechamiento de la infraestructura, instalaciones y equipos”.

Artículo 46. “Corresponderá a los concesionarios o permisionarios, conforme a las disposiciones aplicables y con base en el título de concesión o permiso respectivo, asegurar que los aeródromos civiles cuenten con la infraestructura, instalaciones, equipo, señalización, servicios y sistemas de organización, adecuados y suficientes para que la operación se lleve a cabo sobre bases de seguridad, eficiencia y calidad”.

Artículo 47. “Los concesionarios o permisionarios deberán responsabilizarse del control de los accesos y tránsito de personas, vehículos y bienes en zonas restringidas del aeródromo civil, así como de que las áreas cercanas a los equipos de ayuda a la navegación aérea instalados dentro de los mismos, se mantengan libres de obstáculos que puedan afectar su operación”.

En cuanto al Artículo 74 dicta lo relacionado a la protección al ambiente, “En los aeródromos civiles los concesionarios y permisionarios deberán observar las disposiciones aplicables en materia de protección al ambiente; particularmente en lo que les corresponda respecto a la atenuación del ruido y al control efectivo

de la contaminación del aire, agua y suelo, tanto en sus instalaciones, como en su zona de protección”.

Por su parte la Ley de Aeropuertos prevé en su Artículo 78, que: “La secretaria verificara el cumplimiento de esta ley, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables de conformidad con los programas que para tal efecto se establezcan. Los concesionarios o permisionarios y, en su caso, los prestadores de servicios, estarán obligados a permitir el acceso a los verificadores de la secretaria a sus instalaciones, a transportarlos en sus equipos para que realicen la verificación en términos de la presente ley y, en general, a otorgarles todas las facilidades para estos fines, así como a proporcionar a la misma los informes con los datos que permitan conocer la constitución, administración, operación y explotación de los aeródromos civiles, y demás servicios relacionados. Las personas sujetas a verificación, cubrirán las cuotas que por este concepto se originen.”

Con tales disposiciones, México cumple con el compromiso señalado por el Convenio de Chicago, en beneficio de la Seguridad Operacional.

El Reglamento de la Ley de Aeropuertos⁹ publicada en el D.O.F el 17 de Febrero de 2000, complementa y amplía la información contenida en la citada ley. Para ello recordemos que la Ley es de mayor jerarquía que el reglamento, ya que es expedida por el Congreso (Poder Legislativo) para regular la vía general de comunicación que se constituyen a partir del espacio aéreo y territorio nacional y que se integra con los aeródromos, las aerovías, las ayudas a la navegación aérea, y los servicios que en ellos se presten para auxiliar la operación de las aeronaves.

También es importante rescatar lo antes expuesto, en el sentido del compromiso asumido por México ante la comunidad internacional para contribuir con la estandarización de la norma aeroportuaria, por lo que es importante que el contexto legal mexicano corresponda al internacional y, es mediante el reglamento y las normas básicas de seguridad que puede alcanzarse dicho objetivo.

En base a la facultad que la Ley de Aeropuertos en el Artículo 6 Fracción I, otorga a la SCT, la Secretaria dio a conocer el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012¹⁰ (derivado del Plan Nacional de Desarrollo) que “Establece los objetivos, las metas y las acciones que impulsará el Gobierno Federal para aumentar la cobertura,

⁹ “Reglamento de Ley de Aeropuertos”. Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 2000.

¹⁰ <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/index.php?page=telecomunicaciones-y-transportes>

calidad y competitividad en este sector estratégico para el desarrollo nacional.

El Programa parte del reconocimiento de que la infraestructura es un requisito imprescindible para avanzar más rápidamente en el cumplimiento de los propósitos centrales para el desarrollo de México:

“La infraestructura es fundamental para determinar los costos de acceso a los mercados, tanto de productos como de insumos, así como para proporcionar servicios básicos en beneficio de la población y de las actividades productivas, siendo así un componente esencial de la estrategia para la integración regional y el desarrollo social equilibrado, así como para incrementar la competitividad de la economía nacional y, con ello, alcanzar un mayor crecimiento económico y generar un mayor número de empleos mejor remunerados”.

“Se debe incrementar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura”.

“Establecer mecanismos para garantizar el mejor uso posible de los recursos y que los proyectos se desarrollen en tiempo y forma. Esto implica revisar todas las etapas de desarrollo de los proyectos de infraestructura, desde las de planeación y evaluación hasta las de presupuestación, contratación y ejecución, con el fin de lograr que los proyectos que se desarrollen sean los de mayor rentabilidad social y económica, y que no se incurra en retrasos y sobrecostos innecesarios”.

“Garantizar el acceso y ampliar la cobertura de infraestructura y servicios de transporte y comunicaciones, tanto a nivel nacional como regional, a fin de que los mexicanos puedan comunicarse y trasladarse de manera ágil y oportuna en todo el país y con el mundo, así como hacer más eficiente el transporte de mercancías y las telecomunicaciones hacia el interior y el exterior del país, de manera que estos sectores contribuyan a aprovechar las ventajas comparativas con las que cuenta México”.

“Ampliar la cobertura de los transportes en todas sus modalidades, modernizar la infraestructura y proporcionar servicios confiables y de calidad para toda la población”.

“Abatir el costo económico del transporte, aumentar la seguridad y la comodidad de los usuarios, así como fomentar la competitividad y la eficiencia en la prestación del servicio de transporte”.

“Modernizar la gestión del sistema de transporte, fortaleciendo el ejercicio normativo, rector y promotor del estado, a fin de garantizar el desarrollo y uso de la infraestructura de transporte”.

“Proponer esquemas de financiamiento y mejorar los ya existentes para fomentar el desarrollo de proyectos de infraestructura e impulsar su papel como generador de oportunidades y empleos.”

Para el Sector Aeroportuario se establecen las siguientes estrategias:

- “Ampliar la infraestructura aeroportuaria instalada, a fin de hacer frente a la creciente demanda de operaciones y servicios, así como desarrollar nuevos proyectos aeroportuarios vinculados con el desarrollo regional, turístico y comercial de las diferentes regiones del país, para atender a diversas regiones que padecen de problemas de insuficiencia de estos servicios”.
- “Asimismo, en los siguientes años habrá que consolidar la reorganización del mercado de transporte aéreo, como resultado del ingreso al mercado de empresas de bajo costo y alta eficiencia, para alentar una competencia sana y abierta y generar un mejor servicio para los usuarios”.

Las metas a alcanzar para el 2012:

- Construir al menos 3 nuevos aeropuertos y ampliar otros 31.
- Dar solución definitiva al crecimiento de largo plazo de la demanda de servicios aeroportuarios en el Valle de México y centro del país.
- Incrementar la capacidad de transporte aéreo de carga en 50 por ciento.
- Alcanzar la certificación del 50 por ciento de los aeropuertos con base en estándares internacionales.

El Reglamento Interior de la SCT¹¹ señala en su Artículo 18 Fracción XI otorga a la Dirección General de Aeronáutica Civil la facultad de: “Tramitar y someter a la consideración del Secretario, a través de su superior jerárquico, las solicitudes de concesión para construir, operar y explotar aeropuertos; otorgar los permisos para la construcción, operación explotación de los demás aeródromos civiles, y proponer la expedición de las normas oficiales mexicanas que le corresponden; así como llevar a cabo la certificación anual de los aeródromos civiles y pista.”

¹¹ “Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes”. Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1995.

Y en la fracción XIII, la de: "Emitir la normatividad, autorizar, controlar y verificar las instalaciones, sistemas y servicios para la navegación, aproximación, ayudas visuales, comunicaciones y meteorología aeronáutica, así como las especificaciones de los equipos destinados a dichos servicios".

De lo anterior, le corresponde a la Federación exigir todos los niveles de gobierno que se cumpla con estas leyes y normas y se tenga la obligación que se reúnan de manera sistemática para garantizar que los ordenamientos, señalamientos y objetivos para el desarrollo regional sea coherente a nivel nacional o interno y a nivel internacional, y lo mas importante; que se lleven a cabo.

2.2.3. Tratados y Convenios Internacionales

2.2.3.1. Tratados de bucareli¹²

Cuando Álvaro Obregón necesitaba recursos para combatir y vencer a Venustiano Carranza en el periodo revolucionario conocido como "La Lucha entre Facciones", se gestaron una serie complicada de traiciones, Álvaro Obregón tomo los recursos de petroleros norteamericanos mediante un acuerdo que la postre culminaría con los tratados de bucareli que resultaron lesivos para el país, donde México se compromete a no desarrollar ninguna industria bélica, Aérea o Marítima por el termino de 75 años.

Esto le aseguraba a los Estados Unidos que México no pudiera establecer ningún tipo de acuerdo con las potencias bélicas de la orbe como resultado de su preocupación por la invitación que Alemania hizo a México durante la Primera Guerra Mundial de aliarse a esta nación y atacar a los Estados Unidos bajo la promesa de recuperar los territorios robados en la intervención norteamericana, aún sabiendo que la política de México era y sigue siendo pacifista o de no intervención.

Y también se llegó a los siguientes acuerdos:

- Las propiedades agrícolas expropiadas a estadounidenses se pagarían con bonos, si no eran mayores a 1755 hectáreas.
- Las propiedades que rebasaran dicha extensión, el pago sería de inmediato y al contado.

¹² Libro de Historia Militar de México. Escuela Superior de Guerra. Estado Mayor de la Defensa Nacional. Sección 5 (Planes Estratégicos). Información Confidencial.

- Se integraría una comisión que se encargaría de revisar las reclamaciones pendientes a partir de 1868; las reclamaciones originadas por la Revolución se resolverían aparte.
- Con relación al petróleo, el Artículo 27 no era retroactivo para los norteamericanos que habían adquiridos sus concesiones antes de 1917, lo que les permitía seguir explotando libremente el hidrocarburo.
- Se firmó la minuta 307 para adicionarla al tratado de Aguas y Límites de 1944, que obligaba a México a entregar 739 millones 800 mil metros cúbicos de agua a más tardar el 31 de julio de 2001.
- Permite que policías estadounidenses operen en nuestros aeropuertos, convirtiéndolos oficialmente en sucursales de la CIA y el FBI. La lucha antiterrorista es el pretexto del gobierno de Estados Unidos para asumir el control de la política migratoria desde territorio mexicano.

Los Tratados de Bucareli carecieron de una verdadera validez porque no estuvieron sujetos a la aprobación de los congresos de los dos países firmantes, quedando en un "acuerdo de caballeros", que comprometía únicamente a Obregón pero no a sus sucesores y que finalmente, el gobierno de México fue reconocido por el gobierno de Estados Unidos.

2.2.3.2. Convenios Internacionales de la Aviación Civil

Recordemos que la aviación comercial comenzó en 1919 y que ese mismo año se firmó, en París, el primer tratado o convenio internacional aéreo: la Convención de Navegación Aérea Internacional que tuvo el acierto de considerar que la aviación debía desarrollarse sobre estándares mundiales, para que fuera segura y eficiente.

Dicha Convención o Tratado, creó la primera organización internacional a la que la entonces "Liga de Naciones" encomendó la emisión de normas internacionales sobre temas específicos como: las marcas de registro de las aeronaves; certificados de aeronavegabilidad; bitácoras y libros de a bordo; reglas del aire; licencias de tripulantes; mapas aeronáuticos; información meteorológica y regulaciones aduaneras.

Chicago fue la ciudad anfitriona de la Conferencia Internacional, en la que participaron 52 de los 53 gobiernos convocados por el gobierno norteamericano, para adoptar un nuevo Código de Aviación que sustituyera el antiguo marco otorgado por la Convención de París de 1919. La firma de este Convenio el 7 de Diciembre de 1944 sobre

Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago) crea la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)¹³.

El principio fundamental de "Libertad de Movimiento" fue recogido de la Carta del Atlántico, firmada por el presidente norteamericano Roosevelt y el primer ministro británico Winston Churchill, en 1941¹⁴.

El Convenio de Chicago señala en su preámbulo¹⁵:

"El desarrollo futuro de la aviación civil internacional puede contribuir poderosamente a crear y a preservar la amistad y el entendimiento entre las naciones y los pueblos del mundo, mientras que el abuso de la misma puede llegar a constituir una amenaza a la seguridad general"

"Es deseable evitar toda disensión entre las naciones y los pueblos y promover entre ellos la cooperación de que depende la paz del mundo"

"Los gobiernos que suscriben, habiendo convenido en ciertos principios y arreglos, a fin de que la aviación civil internacional pueda desarrollarse de manera segura y ordenada y de que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades y realizarse de modo sano y económico"

Principios del Convenio:

Artículo 1.- Soberanía: Los estados contratantes reconocen que todo estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio.

Artículo 2.- Territorio: A los fines del presente convenio se consideran como territorio de un estado las áreas terrestres y las aguas territoriales adyacentes a ellas que se encuentren bajo la soberanía, dominio, protección o mandato de dicho estado.

Artículo 3.- Aeronaves Civiles y de Estado: El presente convenio se aplica solamente a las aeronaves civiles y no a las aeronaves de estado.

Se consideran aeronaves de estado las utilizadas en servicios militares, de aduanas o de policía.

¹³ <http://www.icao.int>

¹⁴ <http://www.un.org/spanish/aboutun/history/charterhistory/atl.html>

¹⁵ http://dgac.sct.gob.mx/fileadmin/Leyes/Convenio_de_Chicago.pdf

Ninguna aeronave de estado de un estado contratante podrá volar sobre el territorio de otro estado o aterrizar en el mismo sin haber obtenido autorización para ello, por acuerdo especial o de otro modo, y de conformidad con las condiciones de la autorización.

Los estados contratantes se comprometen a tener debidamente en cuenta la seguridad de la navegación de las aeronaves civiles, cuando establezcan reglamentos aplicables a sus aeronaves de estado.

Artículo 4.- Uso Indebido de la Aviación Civil: Cada estado contratante conviene en no emplear la aviación civil para propósitos incompatibles con los fines del presente convenio.

La estructura del Convenio se compone de cuatro partes, veintidós capítulos y noventa y seis artículos originales, posteriormente se aumentaron dos, para responder a necesidades urgentes de la aviación mundial. Las cuatro partes encabezan los rubros principales del Convenio:

Parte I	Navegación Aérea	Infraestructura y Seguridad Operacional
Parte II	Organización de Aviación Civil Internacional	Estructura Organizacional
Parte III	Transporte Aéreo Internacional	Sistema Mundial de Rutas Aéreas
Parte IV	Disposiciones Finales	Administración y Solución de Controversias

Particularmente importante resulta el artículo 15 ya que contiene los principios que los Estados Contratantes consideran necesarios para garantizar equidad. Dichos principios son:

- UNIFORMIDAD
 - Utilización de los aeropuertos, instalaciones y servicios de navegación aérea.
- NO DISCRIMINACIÓN
 - Los derechos impuestos por el Estado serán iguales a los que se aplican a sus aeronaves que presten servicios similares.
- PUBLICIDAD
 - Los derechos deben ser publicados y comunicados a la OACI para divulgarlos a los demás estados.
- DERECHO DE PASO

- o No se impondrán gravámenes por el derecho de tránsito de sobrevuelo, de entrada o salida de su territorio.

2.2.4. Normas

Las normas son de vital importancia, ya que las autoridades correspondientes encargadas del desarrollo urbano han procedido en forma ligera, teniendo en cuenta exclusivamente los puntos de vista y los intereses de la respectivas instituciones y particulares, sin respetar y sujetarse a un plan general de desarrollo, lo que no solo repercute desfavorablemente en el sano crecimiento de la ciudad, sino también en los servicios que los organismos prestan.

De esta manera, el Plan General de Desarrollo Urbano, los planes parciales y los organismos o entidades involucradas, constituyen establecimientos legales concurrentes que permiten un serio acopio de datos y de proyecciones para el ordenamiento del desarrollo urbano de la Ciudad de México y, con las provisiones adecuadas, aseguran el cumplimiento, a plazos ciertos y con posibilidades definitivas de cumplir con estos programas.

El cometido más delicado y difícil que ha afrontado la ordenación urbanística y que mas repercute en los costos de la ciudad es el régimen jurídico del suelo encaminado a asegurar su utilización conforme a la función social que tiene la propiedad en el régimen político mexicano; pero a pesar de esa dificultad debe establecerse y consolidarse como lo ha hecho la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, precisamente porque, si la propiedad privada ha de ser reconocida y amparada por el poder público, también debe armonizarse el ejercicio de sus facultades con los intereses de la colectividad.

Mientras los planes de ordenación no estén constituidos por normas jurídicas que obliguen tanto a los particulares como al estado, no puede esperarse que tengan aplicación real.

Esto es, la norma debe contener un carácter esencial de obligatoriedad de toda norma de derecho.

La estructura ideal de las normas sería la existencia de un conjunto sistemático de normas rectoras de alto nivel jerárquico que fijaran con precisión los objetivos que se pretendan alcanzar y los medios propuestos para llegar a ellos.

Regularía la creación, modificación, efectos, ámbito temporal, aplicación y extinción de las normas en estricto sentido, que serían los planes, proyectos y programas concretos que elaboraran en las diferentes materias las autoridades competentes.

Debe tomarse en cuenta que la verdadera función de esta norma es la de terminar con miras al futuro la forma en que las personas pueden hacer uso del espacio que las circunda.

La norma debe hacerse de acuerdo a la reglamentación y zonificación diseñada para guiar el crecimiento ordenado de la comunidad, organizar y coordinar las complejas relaciones entre los diferentes usos del suelo, establecer un camino para el cambio y crecimiento, expresando las metas y ambiciones de la comunidad en cuanto a la forma y carácter deseada, también dirige el desarrollo físico y su medio ambiente en relación con el bienestar social y económico de la población.

La norma establece características para cada zona por ejemplo: reduce la posibilidad de conflictos en la comunidad producido por usos incompatibles del suelo; estabiliza la inversión de la propiedad; especifica la densidad de población conveniente para evitar la sobrepoblación; establece los parámetros mínimos de área construida y el máximo de área construida en relación al terreno de cada lote para asegurar espacios libres, entre otros.

Las normas para interpretar los límites de las zonas; la reglamentación de las zonas en cuanto a usos permitidos, altura y volumen de las construcciones; restricciones de construcción al frente, fondo y lateral; de su administración e implementación; del establecimiento del proceso de apelaciones, violaciones y quejas, sanciones; cláusula de exclusión y fecha de adopción del reglamento.

La necesidad de armonizar las funciones y actividades de los diferentes niveles de gobierno que se yuxtaponen dentro del contexto urbano, hacen recomendable que sea el gobierno federal el encargado de la formulación y la conducción de dicha norma.

2.2.4.1. Norma Internacional Aeroportuaria¹⁶

Se conoce como Derecho Aeronáutico al conjunto de principios y reglas de derecho público y privado, nacional e internacional, que rigen las relaciones jurídicas derivadas de las actividades de transporte aéreo civil. Sus fuentes son las siguientes:

- Tratados o convenios internacionales multilaterales.
- Acuerdos bilaterales de transporte aéreo.
- Leyes y reglamentos nacionales en el campo de la aviación civil.
- Contratos entre Estados y aerolíneas.

¹⁶ <http://www.icao.int>

Cada Estado tiene la libertad y autonomía para legislar según convenga a sus propios intereses y es, precisamente esta igualdad jurídica de las naciones la que da sustento al principio de soberanía y dentro de este ámbito internacional, en el que surge una multiplicidad de intereses muchas veces contrapuestas, los Estados resuelven sus diferencias y pactan a través de convenios internacionales que están destinados a regular bilateral y multilateralmente los intereses que afectan a las jurisdicciones de varios Estados.

El hecho técnico de la navegación aérea origina que la aeronave como medio de transporte eminentemente internacional, en unas cuantas horas sobrevuele la jurisdicción de varios Estados y tengan que someterse, por ende, a varias legislaciones muchas veces diferentes entre sí.

Esto nos lleva a observar la necesidad la navegación aérea de contar con un instrumento multilateral internacional que permita un desarrollo adecuado y sostenido del transporte aéreo internacional.

Una de las funciones principales de la OACI es la elaboración de la norma aeronáutica internacional, misma que está recogida por materia, en 18 Anexos al Convenio de Chicago, cuyo nombre técnico es: Normas y Métodos Recomendados (Standards and Recommended Practices: SARPs o Annexes)¹⁷.

- Anexo 1: Licencias al personal.
- Anexo 2: Reglamento del aire.
- Anexo 3: Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional.
- Anexo 4: Cartas aeronáuticas.
- Anexo 5: Unidades de medida que se emplearan en las operaciones aéreas y terrestres.
- Anexo 6: Operaciones de aeronaves.
- Anexo 7: Marcas de nacionalidad y de matriculas de las aeronaves.
- Anexo 7: Marcas de nacionalidad y de matricula de las aeronaves.
- Anexo 8: Aeronavegabilidad.
- Anexo 9: Facilitación.
- Anexo 10: Telecomunicaciones aeronáuticas.
- Anexo 11: Servicios de transito aéreo.
- Anexo 12: Búsqueda y salvamento.
- Anexo 13: Encuestas de accidentes de aviación.
- Anexo 14: Aeródromos.
- Anexo 15: Servicios de información aeronáutica.
- Anexo 16: Protección del medio ambiente.
- Anexo 17: Seguridad.
- Anexo 18: Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.

¹⁷ http://www.icao.int/icao/net/anx/info/annexes_booklet_en.pdf

De ellos son directamente aplicables a la actividad aeroportuaria, los siguientes:

<p><i>Anexo 9 Facilitación del transporte aéreo internacional</i></p>	<p>Su objetivo es el de facilitar los trámites en ambos extremos del vuelo. Sus disposiciones pretenden acelerar la llegada y salida de las aeronaves, los pasajeros y la carga en los aeropuertos internacionales. señala la necesidad de que los estados constituyan comisiones nacionales de facilitación, en las que se reúnan todas las autoridades involucradas y expidan un programa de facilitación que establezca acciones concretas a llevar a cabo en tiempos determinados</p>
<p><i>Anexo 14 Aeródromos</i></p>	<p>Trata diversos temas desde la planificación de aeropuertos, ingeniería civil, iluminación, operación del aeródromo, áreas del aeropuerto, provisión de equipos y servicios de salvamento y extinción de incendios, peligro de las aves en las inmediaciones, etc. el objetivo central es el de intensificar la seguridad aérea que comparte con otros anexos que regulan las operaciones de aeronaves y los servicios a la aeronavegación. este anexo se complementa con otros textos de orientación expedidos por OACI: manual de planificación de aeropuertos; manual de servicios, etc.</p>
<p><i>Anexo 16 medio ambiente</i></p>	<p>Desde 1968 se reconoció el problema del ruido y la emisión de los motores en las proximidades de los aeropuertos. Se reconoce el impacto sociológico del ruido de las aeronaves y se establecen metas y acciones que deben cumplirse para atenuar la contaminación por ruido y emisiones de las aeronaves. Los aeropuertos deben controlar dichas emisiones de ruido y contaminantes, tomando medidas adecuadas para ello.</p>
<p><i>Anexo 17 Protección de la aviación civil internacional contra actos de interferencia ilícita</i></p>	<p>Se publicó en 1974 y se establecen las bases del programa de seguridad de la aviación (Aviation security ó avsec) con el objeto de proteger a la aviación civil, sus instalaciones y servicios contra actos de interferencia ilícita. Las aerolíneas y los aeropuertos comparten responsabilidad para garantizar que las personas que aborden las aeronaves no lleven consigo artefactos que puedan ser utilizados para poner en riesgo el vuelo, la aeronave y personas a bordo así como terceros en superficie.</p>

Los Anexos señalados proveen las bases de la construcción, operación, explotación, administración y seguridad (en sus dos acepciones: operacional y contra actos de interferencia ilícita) de los aeropuertos, correspondiendo a los Estados su observancia y cumplimiento.

En aquellos casos en que la actividad aeroportuaria recae de manera exclusiva en el Estado y sus órganos, la responsabilidad total recae en el Estado, a excepción de aquellos casos en los que los daños o

perjuicios se deban a caso fortuito, fuerza mayor, actos delictivos de terceros o infracciones que cometan las aerolíneas o los usuarios del aeropuerto.

Cuando hay participación de inversión privada y la operación y explotación del aeropuerto la asume parcialmente un particular, la responsabilidad será compartida con el Estado y éste regulará y verificará el cumplimiento de las normas estandarizadas e impondrá sanciones, en caso de inobservancia de las mismas.

En aquellos casos en que la actividad aeroportuaria es completamente privada, el Estado sigue siendo responsable de aplicar la norma estandarizada internacional, para garantizar la seguridad aérea, pero será el explotador del aeropuerto el principal responsable de su operación.

La importancia de la estandarización de las normas aeronáuticas es la de hacer posible que las aeronaves, sin importar el país de su matrícula, la nacionalidad del explotador, de los tripulantes o de los pasajeros, haga posible para el ser humano su uso en un marco homogéneo y armónico, con el consiguiente ahorro de recursos.

2.2.4.2. Normas Oficiales Mexicanas (NOM)

Las normas oficiales mexicanas (NOM'S) han adquirido en el último decenio una gran importancia en nuestro ordenamiento jurídico; como si antes no se hubiesen regulado cuestiones técnicas.

La realidad es muy distinta, ya que al realizar una investigación sobre las disposiciones jurídicas vigentes en el sistema jurídico mexicano, me pude percatar que éstas existen por lo menos desde los años veinte.

Lo cierto es que en las últimas décadas, este tipo de disposiciones han proliferado en todos los ámbitos con diversos objetivos y regulando situaciones muy distintas. Una gran diferencia entre las primeras normas técnicas y las actuales es que las más antiguas fueron expedidas por el Presidente de la República, en uso de la facultad reglamentaria prevista en el Artículo 89, fracción I, de la Constitución.

Lo que llama la atención es que mientras que no existieron leyes que regularan a las hoy denominadas NOM'S, éstas fueron expedidas con fundamento en una disposición constitucional. Sin embargo, el hecho de que las relaciones jurídicas modernas sean cada vez más complejas y de que el Presidente no pueda realizar de manera personal todos los actos que permitan "proveer a la exacta observancia de las leyes en la esfera administrativa", ha evidenciado

la necesidad de que la Administración Pública Federal lo auxilie en su labor³¹.

El tema de las NOM'S representa un reto mayor de lo que a primera vista pudiera aparentar, dado que no se trata solamente de aplicarlas y cumplirlas: la problemática real radica tanto en la naturaleza de dichas disposiciones jurídicas, lo cual se traduce en su obligatoriedad, como en la cada vez más frecuente e indebida remisión que las leyes y los reglamentos hacen a las NOM'S y a la proliferación de éstas.

Las NOM'S son un instrumento jurídico que se utiliza cada vez con más frecuencia, nos hemos acostumbrado a ellas sin cuestionarnos su existencia, su legalidad y si en realidad cumplen con su función.

La proliferación de NOM'S han producido una cantidad poco manejable de disposiciones jurídicas generales que cumplen con un sinnúmero de fines. Esta sobreabundancia de NOM'S no solamente se convierte en un obstáculo a la certidumbre de las relaciones jurídicas sino que, como política regulatoria, es contraria al programa de desregulación vigente.

Por lo mismo, su función es y puede ser la de reglamentar disposiciones de ley, puede establecer obligaciones a los particulares, y conceder derechos o permisos; solamente puede referirse a obligaciones previstas en leyes y reglamentos y especificarlas.

Respecto de la elaboración de las NOM'S, el artículo 40 indica el objeto sobre el cual éstas pueden versar. Las llamadas finalidades no son sino las materias que pueden ser reguladas conforme al procedimiento de NOM'S, y se refiere a aquellas especificaciones o características de productos y procedimientos y servicios; a las relacionadas con información, cuando pueda existir un riesgo para la seguridad de las personas, que puedan dañar la salud humana, animal o vegetal, el medio ambiente general y laboral, los recursos naturales¹⁸.

A lo largo de las 18 Fracciones del Artículo 40, dos de las cuales fueron derogadas con la pasada reforma, se evidencia que la razón de ser de las NOM'S es regular cuestiones con gran precisión, con el fin de proteger a las personas en su salud, vida y el mundo en el que viven.

El artículo 41 señala el contenido mínimo de las NOM'S, que permite identificarlas, clasificarlas e uniformarlas, de tal forma que se les da un formato único que las hace fácilmente reconocibles, lo cual

¹⁸ <http://www.economia-noms.gob.mx/>

permite su comprensión y aplicación por parte de aquellos que se encuentran obligados por ley a obedecerlas.

En cuanto a un proyecto de infraestructura aeroportuaria, la federación deberá expedir la norma oficial mexicana correspondiente a los niveles de ruido en los aeropuertos y los procedimientos para mantenerlos dentro de los límites aceptables, en complemento de la norma sobre niveles de ruido de las aeronaves que ya se aplica; las normas de seguridad operacional, de procedimientos, de directivas, de usos, de requerimientos, de criterios así como las normas correspondientes al control de emisiones y contaminantes que correspondan al movimiento y actividades propias del aeropuerto.

Otro aspecto que resulta prioritario es el de permitir que personal técnico aeronáutico o personal aeroportuario de la localidad, pueda participar en las actividades del aeropuerto, no solo en el sector de los servicios municipales sino también como parte del personal del aeropuerto. Hay que recordar que la actividad aeronáutica implica de alta especialización, misma que está determinada por norma internacional, de lo que resulta que los trabajos aeronáuticos son bien remunerados. Por equidad social, es importante que los ciudadanos radicados en la entidad federal o municipio donde se ubique un aeropuerto, reciban capacitación y adiestramiento para desempeñarse en esos trabajos.

3. Planeación.

Uno de los problemas que enfrenta la ciudad de México es el incontrolable asentamiento humano por lo que es necesario llevar a cabo alternativas para un más estructurado desarrollo del mismo, buscando que al planificar el poblamiento se anticipe un futuro predeterminado, con el deseo de hacer más eficaz y benéfica esta relación.

Las tendencias de las tasas poblacionales en la Ciudad de México en los últimos años, la importancia de las obras de infraestructura, las zonas que pueden ser pobladas, las características de los asentamientos urbanos, la densidad de la población, los efectos de la industrialización nos generan la preocupación de tomar medidas preventivas urgentes de planeación para evitar el descontrolado comportamiento en el desarrollo urbano y físico con el fin de evitar los asentamientos espontáneos y desorganizados.

La planeación ha sido considerada como el proceso de toma de decisiones el que asigna validez afectiva a las políticas en términos de su orientación social no obstante, tanto la variable política como la social le han asignado un alto grado de dificultad en su definición en términos no sólo de la complejidad inherente a la vida del hombre en sociedad además, en términos de la diversidad de campos complementarios que en ella convergen.

Este proceso de toma de decisiones implica que el que decide identifica todas las oportunidades de acción; identifica todas las consecuencias de adoptar cada una de las posibilidades y, en esa medida, selecciona el curso de acción más adecuado en función de las consecuencias posibles.

La planeación debe de ser más consciente de las relaciones de poder y más sensible a las necesidades y demandas sociales y a la vez visualizar los impactos económicos, políticos y sociales derivados de la política económica vigente.

La coincidencia en el espacio de un alto nivel de agrupamiento de individuos con rasgos similares al mismo tiempo que una alta homogeneidad, como característica del espacio propio, es un grave problema.

Las zonas caracterizadas por altas concentraciones y alta homogeneidad resultan ser espacios excluidos y/o excluyentes social-económicos, política y culturalmente.

La homogeneidad es una característica del espacio, y se expresa a través del alto grado de acumulación territorial exclusiva de ciertas ventajas o desventajas sociales.

A partir de los años cincuenta, México se ve afectado por un fuerte fenómeno de explosión demográfica, este fenómeno se vio acompañado de un acelerado proceso de urbanización.

Estos hechos provocaron que grandes áreas de las ciudades habitadas por familias de escasos recursos crecieran sin una planeación formal, sino atendiendo básicamente al esfuerzo e ingenio de sus pobladores.

Durante las últimas décadas el entorno mundial se ha modificado de manera considerable, por ello, es indispensable en la planeación de ciudades y regiones considerando el proceso permanente de globalización y explosión demográfica que afecta a nuestro país.

La planeación urbana debe cumplir la voluntad política gubernamental para ser el mecanismo único del desarrollo de las áreas urbanas; enfocarse al desarrollo económico espacial; plantear una estructura de usos de suelo a mediano plazo o largo plazo si fuera posible que se respete y contar con el apoyo efectivo de la participación comunitaria, aplicación y evaluación.

La mayoría de los aeropuertos son planeados conjuntamente con algún desarrollo que requerirá del servicio de transporte aéreo, sea un centro de negocios, un parque industrial, un complejo turístico, o bien, varios de ellos, en una localidad. con base en lo anterior, se pueden evaluar o establecer: su ubicación respecto al núcleo urbano, la cantidad y dimensiones de los enlaces viales, la superficie de terreno que requerirá, la reserva territorial que se destinará a su crecimiento, sustentabilidad y protección, los enlaces intermodales, entre otras características básicas.

Durante el proceso de planeación, se determinan el emplazamiento, configuración, infraestructura e instalaciones del futuro aeropuerto, de manera que éste pueda atender la demanda esperada (pronosticada) de tráfico, y crecer con ella, en un horizonte de mediano o largo plazo.

Derivado de ello, se establecen los términos de referencia para el desarrollo del proyecto, y así, al tratarse de un aeropuerto para servir a un complejo turístico, éste debe estar apoyado por infraestructura hotelera, centros de diversión y deportes, playas, transporte terrestre y/o marítimo, entre otros. El estimado de demanda de los servicios turísticos será un indicativo de la demanda de transporte aéreo y con ello, también, de las dimensiones y capacidad del aeropuerto.

La ubicación y el atractivo de la oferta turística, definirán las características del aeropuerto, pues los montos de inversión y los horizontes de planeación pueden ser muy diferentes si se busca un mercado prioritariamente internacional, ya que la longitud de la pista

y las dimensiones de las instalaciones de apoyo (planta de combustible, servicios de rescate y extinción de incendios, avituallamiento, manejo de equipaje, seguridad, etc.) para una aeronave que realizará vuelos de largo alcance (mas de 6 horas de duración), llevando una gran cantidad de combustible y más de 200 pasajeros con equipaje pesado y voluminoso, deberán ser notablemente mayores que si los vuelos serán de mediano alcance (entre 3 y 6 horas) y transportando 100 pasajeros en promedio, con equipaje de menor volumen y peso¹.

Además de lo anterior, debe considerarse para la asignación de áreas y distribución de flujos, que la disponibilidad de los itinerarios de vuelos, en estos aeropuertos, generalmente busca atender las crestas de demanda en llegadas y salidas, que se generan por el cierre (check out) y apertura (check in) de habitaciones en los hoteles, ocasionando saturación temporal.

Tratándose de aeropuertos que servirán a centros de negocios, el enfoque cambia, pues el pasajero generalmente viaja ligero en equipaje y pretende regresar lo más rápido posible. En esos casos es más importante darle prioridad al manejo rápido de documentación, sorteo de equipaje y vías de acceso y salidas, a diferencia del caso anterior. La curva de demanda, en estos casos presenta una distribución más uniforme, que facilita la planificación.

Los aeropuertos que sirven como centros distribuidores (HUB), requieren contar con características distintas de los dos antes descritos, pues un gran porcentaje de los pasajeros (conexiones) no saldrá de sus instalaciones; sólo las utilizará para cambiar de aeronave, con lo cual se complica el manejo (sorteo) del equipaje y se deben proveer accesos claros y expeditos, con señalamiento claro y sencillo, además de personal que apoye la transferencia entre vuelos.

Los aeropuertos que dan servicio a grandes núcleos urbanos, suelen tener una vocación mixta, sea que combinen el giro turístico con el de negocios, el turístico con el de centro distribuidor, el de negocios con el de centro distribuidor, o bien en ciertos casos, los tres, lo cual requiere de características combinadas.

La aplicación de las relaciones, permite que, una vez establecida la vocación del aeropuerto, se destinen las inversiones a la infraestructura, instalaciones, equipos o servicios que deberán atenderse en primer término y así, ordenar el desarrollo.

¹ www.asa.gob.mx

3.2. Planificación

Hablar de planificación es hablar de establecer orden, introducir organización, formular un sistema, estructurar el método, definir el objetivo y la meta que se pretenden alcanzar y sobre todo, tener un profundo conocimiento del entorno del sitio².

Partiendo por entender los conceptos generales de lo que es la planificación de una determinada región, que en este caso son el área de influencia y los estudios físicos y socioeconómicos necesarios a realizar para definir la magnitud y pertinencia del proyecto, determinando así la cantidad de personas que resultan beneficiadas y la demanda del transporte aéreo por atender.

La planificación es el instrumento utilizado por cualquier entidad o por otro país para procurar el bienestar social, el mejoramiento de sus indicadores económicos y su estabilidad política; y partiendo del hecho de que cotidianamente el ser humano trabaja para obtener un bien o un servicio que satisfaga sus necesidades, en lo global para realizar cualquier estudio de planificación se deben tener en cuenta los indicadores macroeconómicos, que son el resultado de las actividades sectoriales de la producción y del comportamiento del consumidor en el mercado ante un determinado producto, que es lo que estudia la microeconomía.

Para esto se debe delimitar el área o la zona de estudio, en la que no hay límites, puede ser mundial, continental, regional, internacional o nacional, de un determinado país de un estado o de un municipio, si nos referimos a la estructura político-administrativa de nuestro país.

La etapa de planificación se desarrolla en tres diferentes niveles:

- Nivel 1
 - Detección de necesidades.
- Nivel 2
 - Determinación de la ubicación de las nuevas instalaciones.
- Nivel 3
 - Establecimiento del Plan Maestro de Desarrollo que determina la ubicación y el crecimiento de los diversos elementos que integran el complejo aeroportuario.

Otro aspecto a considerar son los dos sectores productivos de toda sociedad que se desempeña en una autonomía abierta: el sector

² Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, Maria de Lourdes Arellano Bolio. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

público y el sector privado, teniendo cada uno de ellos una función muy específica que cumplir, el primero como rector de la economía y suministrador de servicios y el segundo como generador de actividades productivas que promuevan empleos e incrementen los índices de producción de bienes y servicios; sectores con los que se establecen los instrumentos directos e indirectos de la planificación.

El plan más eficiente para el aeropuerto considerando en conjunto, es aquel que proporciona la capacidad necesaria para los movimientos de aeronaves, pasajeros, mercancías y vehículos, junto con la máxima comodidad para los pasajeros, personal y público usuario con las menores inversiones y gastos de explotación.

Se debe tener presente la planificación, que examine las características de mercado y actividad aeronáutica y su previsión a futuro, haciendo una evaluación de las repercusiones en la zona.

Para la planificación económica y financiera se determinan las fuentes de financiamiento del aeropuerto y sus limitaciones, considerando la inversión tipo por metro cuadrado, el costo de los terrenos y de la construcción; adquisición de equipos para diferentes etapas de trabajo, hasta la operación; los programas de operación y mantenimiento; el esquema comercial y corporativo; el programa de inversión financiera; los requerimientos del capital de trabajo; el paquete financiero; las proyecciones de ingresos y gastos; el análisis de rentabilidad; y desde luego, establecer modelos de evaluación por área de negocios, incluyendo flujos de efectivo que contemple costos y gastos de operación.

Se debe considerar la paridad cambiaria peso-dólar, servicios de financiamiento bancario; de casas de bolsa y posible participación de la iniciativa privada en la infraestructura aeroportuaria.

Dado que el aeropuerto tiene repercusiones económicas tanto en la región en la que se va a realizar como en lo nacional, su estudio debe abarcar estas repercusiones ya sean directas o indirectas, estén o no dentro de los lineamientos generales de las políticas económicas. Este encadenamiento de repercusiones contribuye al crecimiento de la economía regional y en consecuencia también al crecimiento de la economía nacional, mejorando el nivel de vida de la población, lo que se determina mediante un análisis de beneficio-costos.

El plan maestro de un aeropuerto y/o ciertos elementos específicos deben examinarse, por lo menos anualmente, y ajustarse según sea necesario, para tener en cuenta las condiciones imperantes en el momento de hacer el examen, y de ser necesario modificarlo a fondo cada cinco años, o con más frecuencia si la evolución de las condiciones económicas, operacionales, económicas y financieras lo justifican, debido a que todo plan maestro sirve solo de orientación,

que no prevé aspectos concretos de mejoras en sus instalaciones ni en el conjunto aeroportuario.

4. Gestión

La gestión urbana dentro de su estrategia, debería de suponer la interrelación entre gobernabilidad y la participación. Esto es porque sería deseable que ambos aspectos formaran parte de los objetivos de toda gestión urbano-habitacional que vigile no solo el presente sino también el futuro de sus habitantes.

La gestión debe reunir a la autoridad con los actores públicos, privados y comunitarios involucrados en un proceso específico de uso y transformación del suelo enmarcado en una porción precisa del territorio.

La gestión reúne a los principales involucrados en uno de los procesos que componen el sistema urbano (transporte, industria, aeropuerto, vivienda, etc.) incluyendo a quienes proveen bienes y servicios, a los usuarios de los mismos, las entidades que manejan el sector, los grupos sociales o económicos afectados y los grupos sociales más vulnerables a los efectos del proceso.

El proceso de gestión, aplicado al desarrollo, en general comienza con la visión macro (plan nacional) y se va derivando hacia el enfoque de detalle, esto es, los planes regionales, sectoriales y específicos. La concordancia y comunicación entre los encargados de estos planes, para mantener un seguimiento permanente, será la base de su éxito.

La gestión es especialmente importante, cuando se trata de proyectos de infraestructura, toda vez que debe contener la visión del proyecto, su justificación, las estrategias para su realización, la retroalimentación entre sus procesos, los requerimientos de recursos, su administración, el control y seguimiento de cada elemento que interviene y la supervisión hasta el resultado final.

La decisión de construir y operar un aeropuerto, generalmente va ligada a la concepción integral de infraestructura, instalaciones y servicios requeridos para cumplir objetivos plasmados en planes nacionales o regionales de desarrollo, y que involucran acciones paralelas de apoyo a la industria, el comercio, el turismo y la sociedad. Por tal motivo, el aeropuerto, desde su concepción, debe obedecer a objetivos, visiones y misiones muy bien delimitados, en etapas de mediano y largo plazos.

Dentro de cualquier proyecto de infraestructura urbana, independientemente del reconocimiento de la importancia que se le atribuye a la evaluación, estudio y análisis de factibilidad de tipo técnico, debe ponerse especial énfasis en la gestión de tipo social, económico, territorial demográfico, cultural y político organizativo

para que una actividad o proyecto de tipo urbano genere la menor cantidad de impactos en estos rubros.

En consecuencia, la gestión, bajo el enfoque de método para obtener información, constituye un enfoque alternativo y viable como mecanismo de diagnóstico indispensable dentro del proceso de planeación urbana y particularmente en los Proyectos de Infraestructura Aeroportuaria.

4.1. Relación Recíproca

El hecho es que al atraer miles de familias, al construir nuevas viviendas, crea, por otra parte, nuevas necesidades y nuevas demandas a nivel de comunidad que se quiere afrontar, y que no lo consideran su responsabilidad hasta mucho más tarde.

Los gobiernos pronto se dan cuenta de que han permitido el desarrollo urbano de una importancia tal que origina costos más altos de lo que están dispuestos a pagar. Los resultados parecen tan rápidos como inevitables; congestión de tráfico, inadecuados servicios públicos y baja calidad de planificación.

La tragedia es de todos. Los problemas planteados hoy fueron fraguados en el pasado, y los problemas de mañana son creados hoy tomando las mismas formas que las del pasado. Lo que hemos aprendido del pasado aplicado al presente es demasiado tarde.

La necesidad de pensar sobre la sociedad urbana como una entidad que incluye instituciones sociales, valores, papeles sociales e incluso características de personalidad. Una plena comprensión de la relación directa y continua entre la ciudad y el aeropuerto no puede surgir de la consideración de una u otra faceta de la misma.

Se debe tratar a la ciudad como totalidad, una relación recíproca, cautiva e infinita.

Cada uno (ciudad-aeropuerto) desempeña un papel especial en el proceso de desarrollo; cada uno contribuye a su manera a la forma y contenido de la ciudad.

Comparar las estructuras ocupacionales y la importancia y contenido del rango de toda una cadena de actividades urbanas, mayores valores políticos y económicos y características ecológicas distintas.

Este fallo es en función de nuestra ignorancia e incapacidad para comprender el crecimiento urbano, especialmente la dinámica social que lo inició y lo dirige.

5. Usos de Suelo

Se pretende cubrir el tema actual, trascendente y preocupante en materia del uso de suelo en el entorno del aeropuerto desde diversas ópticas.

Varios de los problemas relativos al suelo, repercuten necesariamente y directamente en los costos sociales, políticos y económicos de la Ciudad de México.

La Ciudad de México es un foco de atracción de población migrante de otros estados de la República Mexicana. El uso de suelo se ha agravado exponencialmente por la falta de planeación y del crecimiento de la población propiciando el deterioro de sus suelos, de la imagen urbana y de la contaminación de los recursos naturales.

La región requiere de áreas constituidas por elementos naturales que cumplan la función de preservación de las condiciones ecológicas para una población creciente, así como de áreas de reserva que por su ubicación y características se destinen a su expansión futura.

Las autoridades correspondientes deben asumir la responsabilidad principal del manejo de los mecanismos de mercado para hacer posible la tenencia de la tierra aumentando el bienestar público promoviendo el desarrollo de la tierra, en su calidad de recurso.

Algunos elementos que caracterizan un mal uso o aprovechamiento del suelo urbano y del uso de suelo son: La población, educación de los habitantes, abastos, superficies, producción, uso de infraestructura: energía eléctrica, consumo de agua potable, descargas de aguas negras, reaprovechamiento de aguas pluviales, absorción de aguas pluviales para la recarga de los mantos freáticos.

Los valores de los terrenos sólo pueden interpretarse como bienes en relación con el hombre y su capacidad para explotarlos en su propio bienestar. Existen dos tipos fundamentales de uso de los suelos: el rural y el uso del suelo urbano.

Los valores de los suelos de las zonas urbanas influyen en la supervivencia y la prosperidad de las ciudades y éstas dependen de aquellas.

La determinación de la capacidad de los suelos para ciertos usos es básica para favorecer las proyecciones de las poblaciones.

Los estudios de los suelos para uso urbano deben profundizarse para poder determinar las direcciones de extensión y expansión de las áreas urbanas, ya que, en los programas y planes de desarrollo de

los mecanismos reguladores se presentan siempre problemas a resolver como los rápidos crecimientos de población, que en ocasiones encuentran barreras físicas como son la presencia de cerros, volcanes, altas sierras, depresiones y áreas con suelos pobres para usos urbanos; en estos casos los estudios permiten adecuar e indicar las probables futuras expansiones, apreciaciones económicas y otros parámetros para la ubicación de áreas de crecimiento de expansión o de reserva.

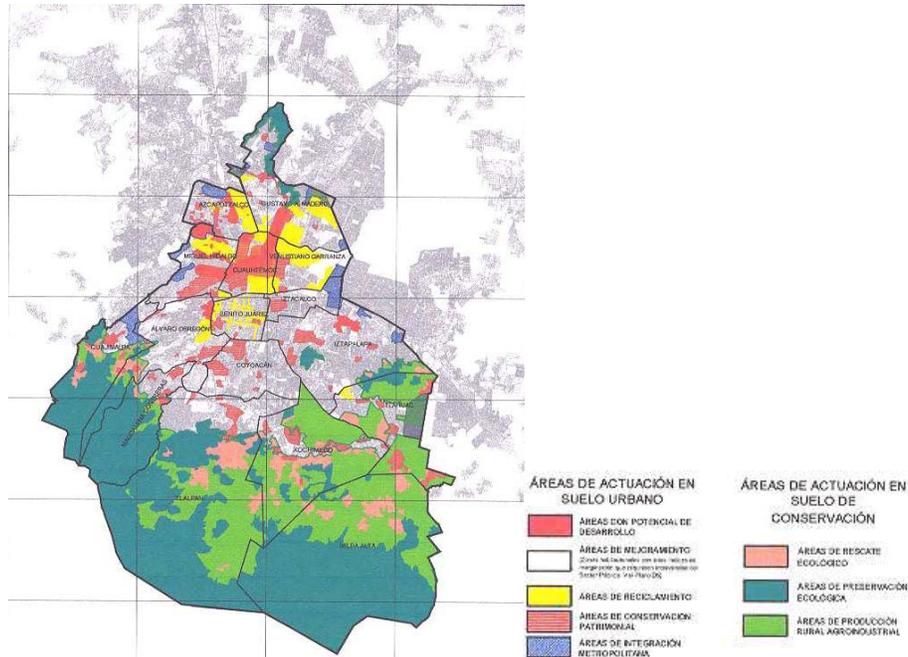
Definir los usos del suelo en la ciudad y alrededor del aeropuerto; los habitantes de menores ingresos que representan más del 60% de la población se localizan en barrios y colonias, que por necesidades económicas de los mismos, presentan una alta mezcla de usos de suelo. La zonificación tradicional podría ser usada para áreas habitacionales residenciales en donde sus pobladores quieren usos puros y en zonas industriales que en la mayoría de los casos conviene aislar. Los comercios y los servicios mezclados adecuadamente con usos habitacionales producen una ciudad mucho más viva y menos peligrosa.

La definición de densidades de población e intensidades de uso del suelo o empleo diferenciadas por zonas puede ser una solución. Esto para poder establecer políticas de redoblamiento vía el incremento de las densidades de población o intensidades de uso. Por lo tanto, debemos redensificar barrios y/o colonias para evitar el crecimiento de la marcha urbana a fin de no afectar áreas que se consideren no convenientes de urbanizar como en el entorno del AICM.

Al ubicar un aeropuerto, el desarrollo del núcleo urbano al que da servicio tiende a crecer hacia él, y como consecuencia, el valor del terreno se incrementa y el uso del suelo se limita, por razón del uso del espacio aéreo y el impacto del ruido y las emisiones contaminantes.

El uso de suelo y el uso potencial del suelo de los terrenos que se estén considerando para el emplazamiento del aeropuerto, son de vital importancia, dándose preferencia a aquellos terrenos que no sean adecuados para la agricultura, ganadería, fruticultura, minería etc., de tal forma que se procure no quitar o alterar alguna actividad productiva de la región, puesto que con el aeropuerto lo que se pretende es fomentar el bienestar de la población. La generación de empleos y en sí la reactivación de la economía de la región.

Se deben evitar zonas que estén consideradas como reserva ecológica parques nacionales o que presenten indicios o tengan antecedentes históricos o arqueológicos.



Fuente: <http://www.seduvi.df.gob.mx/programas/descargas/planos/E12.pdf>

El uso de suelo está directamente relacionado con el costo de los terrenos, más aún cuando en su adquisición se necesitan considerar los espacios y superficies necesarias y superficies para futuras ampliaciones. El valor del terreno incide directamente en el costo del aeropuerto, entre más productivo es el terreno, más caro.

Por lo anterior es de vital importancia como ya lo he venido comentando, el mantener una constante comunicación y procurar asesoría de las dependencias gubernamentales (en sus tres niveles) encargadas del uso del suelo del país para poder lograr un uso del suelo coherente.

5.1. Compatibilidad

Los gobiernos generalmente toman decisiones equivocadas por la falta de conocimiento de otras mejores alternativas, por falta de ética, o por corrupción misma, sin tomar en cuenta las consecuencias y riesgos implícitos en ellas.

Se presentan casos en que se construyen hospitales, conjuntos habitacionales, escuelas, edificios, etc. en la periferia de los aeropuertos, sin tomar en cuenta que existen riesgos altísimos, y sin prever las posibilidades de abastecimiento de agua, de transporte y servicios similares.

Uno de los principales problemas que se presentan en el medio urbano es que existen programas de zonificación para nuestra ciudad pero desafortunadamente se aplican incipientemente a través de

programas a muy corto plazo y faltos de reglamentos y ordenanzas que permitan implementarlos.

En el medio oficial, con frecuencia la ocultación o manipulación generan planes demasiado estáticos y desligados de la realidad actual.

La labor debe ser de concientización de los habitantes, tomando en cuenta que son procesos a muy largo plazo y que sólo mediante la difusión puede llegarse a fomentar la formación de una conciencia urbana.

La mejor forma de ordenar el aprovechamiento del suelo puede ser en base a los siguientes procedimientos:

- Reglamentación
- Imposición fiscal
- Expropiación de terrenos, que según nuestra constitución puede hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.
- Adquisición a precio convenido.

Estas modalidades pueden o no ser aplicables dependiendo del grado de implementación para su aplicación según la flexibilidad de la legislación urbana, la presión de los habitantes y la intensión política de los gobernantes.

Debido a las oportunidades que ofrecen los aeropuertos en las ciudades y al avance tecnológico, se observa la gran concentración de población ocasionada por el proceso de urbanización, que sucede en todo el mundo debido al imán que significa este servicio.

Los reglamentos y planes de ordenamiento, se deben establecer de acuerdo a la capacidad económica de la población, implementándose a través del control y reglamentación del uso del suelo, que es uno de los recursos más importantes que puede tener la administración pública.

La zonificación, uso del suelo y control de la edificación son conceptos entrelazados de una misma función, no se entiende uno sin los otros.

La zonificación limita el uso de la tierra en los aspectos de altura, volumen, uso de las construcciones, densidad de la población, etc. sin embargo, la zonificación ha sido objeto de ataques constantes considerándola como una forma rígida para regular el desarrollo debido a la falta de opciones por lo que los planes que no se implementan permanecen estáticos y en poco tiempo obsoletos.

La zonificación significa jurídica y legalmente, restricción al uso del suelo, restricción a la propiedad privada y esa restricción requiere de

una legislación a través de leyes y reglamentos a nivel federal, estatal y municipal, por esta razón la mayoría de los estudios no han tenido aplicabilidad.

La zonificación está basada en el poder investido en los estados por la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos para reglamentar actividades de la tierra con el fin de promover la salud, seguridad, y bienestar general de la comunidad¹.

Por lo tanto es necesaria la adopción de una norma la cual habilitaría a los tres niveles de gobierno jurídicamente para zonificar y restringir actividades en la tierra, regulando su forma y carácter.

Por lo mismo, los terrenos aledaños a un aeropuerto, deben contener restricciones en cuanto al uso de suelo y reservarlo a desarrollos industriales compatibles con la actividad aeroportuaria. En muchos países, se están desarrollando plataformas logísticas para enlazar los diversos modos de transporte y el sector productivo e industrial, de manera que se optimizan los recursos de infraestructura en beneficio de los consumidores finales.

La crisis que ha enfrentado la planeación gubernamental desde hace décadas, la realidad que enfrenta México, tanto a nivel socio-económico, como espacial y ambiental, derivada de la incapacidad del estado y del mercado para orientar el desarrollo, nos lleva a sostener la conveniencia de recuperar y asumir enfoques fundados en la planeación y las políticas públicas: estratégica, de largo plazo, integrada y participativa.

Ello implica valorar las orientaciones de los tres ámbitos esenciales de aplicación de la planeación pública, en busca de un enfoque unificado entre la planeación global (economía), la sectorial y la espacial-ambiental, en sus tres niveles territoriales-administrativos: nacional, regional (estatal), local (municipal-urbano).

El gobierno en sus tres ámbitos debe crear las condiciones para la promoción, incentivo, inhibición y control efectivo de suelo.

5.2. Reservas Territoriales

A fin de que el aeropuerto tenga la mayor vida útil posible y con objeto de aprovechar al máximo la importante inversión de capital que supone, debería disponerse de suficiente terreno que permita su ampliación progresiva, de acuerdo con el ritmo de crecimiento de la

¹ Luis Unikel. "El Desarrollo Urbano de México: Diagnóstico e Implicaciones Futuras". Centro de Estudios Económicos y Demográficos, México D.F., El Colegio de México. 1976.

demanda de tráfico aéreo. Así mismo, se debe describir el proceso de selección y evaluación del emplazamiento, que incluye la determinación de la forma y dimensiones del área necesaria para el aeropuerto, la ubicación de lugares que tengan posibilidades de desarrollo y el examen y evaluación de otros lugares también idóneos, así como programas de evaluación del funcionamiento de sus áreas y de todo el conjunto una vez que entre en operación.

El AICM tiene una superficie de 746.43 Ha, lo cual es insuficiente ya que los aeropuertos actuales requieren una extensión de reserva territorial de por lo menos 2,000 Ha aproximadamente.

Por lo anterior y dada la importancia de lo expuesto anteriormente debemos conocer, analizar, estudiar, comparar los factores que influyen e inciden en la decisión de llevar a cabo un aeropuerto como²:

- Adquisición del terreno.

Para la adquisición del terreno se tienen que hacer varias consideraciones, tales como:

- Superficie, dimensiones y orientación. Aún cuando en forma genérica se ha recomendado que la superficie mínima necesaria para construir un aeropuerto, son 500 hectáreas, es en los estudios de planeación, con su consecuente definición del plan maestro donde se calcula con precisión la superficie necesaria para cada aeropuerto en particular.

Las dimensiones son importantes, debido a que no basta únicamente con conseguir un terreno que tenga la superficie necesaria, si no que además debe ajustarse lo mas posible a esa orientación.

- Régimen de propiedad. Del terreno que se pretende adquirir para el aeropuerto es necesario conocer el régimen de propiedad al que pertenece: ejidal, comunal o pequeña propiedad.

Si el terreno es ejidal, se promueve por medio de la Secretaría de la Reforma Agraria el recurso de expropiación, justificando la construcción del aeropuerto como un bien de utilidad pública.

Si el terreno es comunal o pequeña propiedad, se trata su compra directa con los interesados y si por cualquier circunstancia o problema

² Eduardo Ramírez Favela. "La Propiedad del Suelo y los Mecanismos para su Incorporación al Desarrollo Urbano". Universidad de Guadalajara y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Guadalajara. 1997.

de orden legal o de entendimiento se dificulta su adquisición, una vez agotado todo recurso de negociación, se puede también promover el recurso de expropiación, justificando el bien de utilidad pública.

En general se recomienda evitar todo conflicto en la adquisición de los terrenos, pues esto puede retrasar y encarecer la obra o definitivamente cancelarla como en el caso del proyecto de Texcoco.

- o Ubicación con respecto al centro urbano. Operacionalmente se recomienda que la localización de los aeropuertos se haga fuera de la zona urbana de las ciudades; en forma muy general se ha recomendado que en los países americanos los aeropuertos se emplacen a distancia promedio de 30 minutos de recorrido por la vía principal con respecto al centro urbano de la principal ciudad por servir y en los países europeos que estas distancias sean de 15 minutos.

Sin embargo, cada país y cada estado deben definir las distancias más adecuadas de los terrenos a ocupar para cada aeropuerto en particular, considerando además una infinidad de factores de seguridad y económicos adicionales que se pudieran presentar.

Dado que el aeropuerto desde su concepción hasta su operación, es un generador de actividades económicas, donde quiera que se haga su localización, la mancha urbana pronto tratará de alcanzarlo y envolverlo, con o sin planificación del desarrollo urbano de la ciudad; esto es lo que se debe evitar.

Por ejemplo los asentamientos irregulares lo que buscan para su proliferación son los mínimos servicios municipales de uso cotidiano como luz, agua, drenaje, caminos, etc.; servicios indispensables para el aeropuerto en todas sus etapas desde la planeación hasta la operación como lo hemos venido comentando.

Al respecto se debe tener cuidado en adquirir los terrenos necesarios para futuras ampliaciones del aeropuerto, puesto que el crecimiento de la población urbana se desarrollará rápidamente y la superficie ocupada por los distritos metropolitanos continuará dilatándose, tanto como vaya mejorando el nivel de vida de la población, y el valor de los terrenos aumenta considerablemente en la medida en que pasan de ser zona rural a zona urbana.

- o Proximidad con respecto a los centros de demanda. Se tratará de situar a los aeropuertos lo más próximo posible a los núcleos de población existentes y futuros, así como a las zonas que están destinadas a servir, desde el punto

de vista de la distancia y el tiempo necesario para poder trasladarse a ellos. Se deberá tomar en cuenta a los pasajeros, expendedores de mercancía, exportadores de aeronaves, personal, etc. La conveniencia de la localización de un aeropuerto con relación a las zonas que sirve, puede medirse en función del tiempo y costo del viaje hasta el mismo.

- o Costo de construcción. En los estudios de localización son decisivos en el costo de la construcción de aeropuerto, la topografía del terreno, el estudio geotécnico y la localización de los bancos de materiales, la ubicación de la maquinaria y adquisición de las herramientas, así como la accesibilidad a la mano de obra calificada.

De los sitios considerados, se hará un estudio de su incidencia en el costo de cada una de las etapas que comprende el proceso constructivo del aeropuerto, como son: el desmonte, la excavación, el acarreo, el extendido y la compactación de cada uno de los elementos que conforman la infraestructura aeroportuaria.

Los estudios por realizar de los sitios considerados son³:

- a) La topografía del terreno. La configuración topográfica de un lugar con respecto a otro, repercute en el costo del proceso en prácticamente todas sus etapas, sobretodo en el movimiento de tierras.
- b) Estudios geotécnicos y localización de bancos de materiales.
- c) Infraestructura y servicios disponibles. En los sitios de estudio, la existencia de caminos de acceso, ferrocarril o trenes suburbanos; la disponibilidad o cercanía de sitios de recreo, cuartos de hotel, restaurantes, etc., la proximidad de las líneas de alta tensión, de teléfonos sin que representen un obstáculo para las operaciones aeronáuticas, resultaran determinantes en la selección de un sitio, con respecto a otro, en la localización en la localización del terreno donde se emplazará el aeropuerto.
- d) Mano de obra disponible.
- e) Costo de operación y administración.

³ Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bolio. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

Frecuentemente la localización de un aeropuerto tendrá una influencia decisiva en las actividades que pueden llevarse a cabo en el mismo aeropuerto, y por lo tanto incidirá en los ingresos obtenidos.

Es más costoso operar un aeropuerto lejano de la población a la que sirve, debido a la necesidad de transportar a los usuarios y al personal del aeropuerto, varias veces al día. La distancia afecta al costo de transportación terrestre y el tiempo utilizado, para abastecer las mercancías y todos los productos requeridos; debiendo en todo caso tomarse en consideración.

El hecho de que un aeropuerto esté cerca de la población a la que sirve y de que el camino de acceso sea de fácil tránsito y agradable ambiente, tiende a fomentar la visita del mismo con el consecuente beneficio para las concesiones comerciales.

Identificar y precisar el área de influencia regional y municipal, precisando los centros de población más cercanos a las obras del proyecto.

Reconocer las características básicas de los asentamientos a ser impactados, identificando aspectos tales como: sus relaciones socio-espaciales con el entorno, las condiciones económicas, de asistencia social y de servicios sociales en relación con la infraestructura vial y de servicios comunitarios existentes, y la cobertura y la demanda de los mismos por parte de la población.

Estimar la población residente en el área de influencia local de cada alternativa considerada, identificando características básicas, tales como: edad, sexo, estructura familiar, flujos migratorios importantes y tendencias de crecimiento.

Actividades económicas principales relacionadas con los usos del suelo en el área de influencia del proyecto.

Identificar los flujos de mercado y estimar los volúmenes de producción.

Estimar la potencialidad económica de los suelos y sus tendencias de desarrollo.

6. Desarrollo Urbano

El papel que le corresponde a la autoridades en el ámbito del desarrollo urbano es el de responsabilizarse de un suministro adecuado y planeado, dando prioridad a la adopción de políticas y metas específicas para el desarrollo de la tierra, ya que el tratamiento y disponibilidad de esta tiene efectos determinados sobre el desarrollo de la economías en el área de la Ciudad de México.

Lo anterior, no sin considerar que las políticas y metas a nivel nacional deban acompañarse por esfuerzos paralelos y coordinados a niveles regional y local.

El gobierno como urbanizador de la tierra, deberá proveer infraestructura, proporcionar tierra y servicios de acuerdo a sus posibilidades reales.

En una gran cantidad de dependencias en todos los niveles de gobierno, necesitan la revisión de instrumentos institucionales como el control directo del uso de la tierra de propiedad privada, las condiciones de uso o transferencia, regulación de precios y reglamentación técnica, así como la influencia indirecta sobre el uso de la tierra, mediante la imposición de contribuciones y finalmente la supervisión y control estricto para la conservación de ciertos usos o la proposición de otros.

Para prever el desarrollo futuro, deben reservarse las extensiones requeridas para los asentamientos de población a corto, mediano y largo plazo, adelantándose a la demanda de terrenos para evitar asentamientos de población a corto plazo, adelantándose a la demanda de terrenos para evitar asentamientos espontáneos y destrucción del medio, previéndose a través de una política de reservas territoriales dosificados para zonas de vivienda, áreas libres y parques, instalaciones de equipamiento urbano como mercados, escuelas, etc.; espacios para redes de servicio y derechos de vía para las circulaciones.

La difícil coordinación entre autoridades de distintos niveles y con fines diversos requiere: que para integrar los esfuerzos, establecer políticas y fijar los objetivos y metas así como los programas a corto, mediano y largo plazo, es necesaria una norma que coordine los tres niveles de autoridad mencionados con anterioridad, integrando todas las acciones a través de planes regionales y urbanos.

A medida que se incrementan los asentamientos irregulares es en la medida que se deterioran los sistemas y mecanismos de orientación

de los habitantes de las ciudades. Estos asentamientos no obedecen a ningún orden, a ninguna selección de terreno ya que se realizan en los peores lugares.

La localización de las zonas habitacionales e industriales influyen directamente en los servicios de infraestructura del AICM, y es en las zonas periféricas en donde el suelo es más económico, y en donde existe la posibilidad de ampliación y de considerar reservas de terreno para futuro crecimiento.

Un lamentable error legislativo en la elaboración de los recientes ordenamientos vigentes creo yo, es que desde varias décadas atrás, existe una inconexión de las nuevas leyes con las antiguas, así como la incertidumbre de hasta qué punto los antiguos ordenamientos continúan vigentes, lo que a su vez redundo en la falta de seguridad jurídica en algunas materias.

La falta de conocimiento de los ordenamientos legales por parte de la autoridad da como resultado la elaboración de planes sin la suficiente fuerza legal o, propiciando que su aplicación real origine problemas urbano-regional graves, por la falta de precisión de la ley dejándose a interpretación de la misma.

Es importante considerar el hecho que el desarrollo urbano depende de 3 factores importantes:

- El nivel socioeconómico de sus habitantes;
- La tenencia de la tierra y,
- La edad de las colonias.

Es conveniente hacer un intento por incorporar una norma en lo que respecta a la estimación de la superficie requerida para el desarrollo urbano, que contribuyan a la elaboración de una base sólida sobre la cual sea posible diseñar y ejercer una política de asentamientos humanos que además de permanente, atienda las demandas más sentidas de la población y también sea benigna con el medio ambiente.

Generalmente la población de escasos recursos es el sector que ha demostrado mayor tendencia por ocupar el suelo de conservación ecológica o con un alto potencial de riesgos y vulnerabilidad. Se requiere de una política enérgica para erradicar definitivamente esta práctica, que además de ser injusta por cuanto hace a la forma de

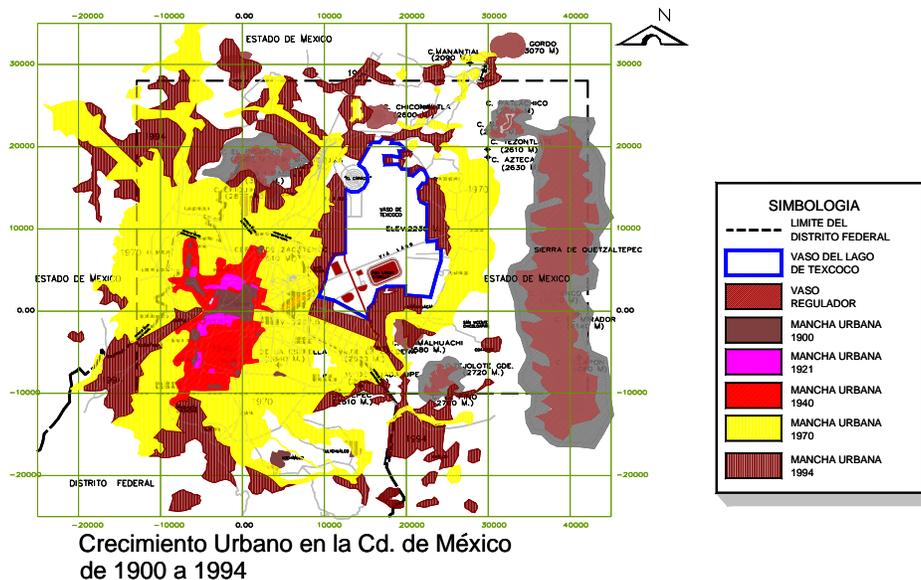
apropiarse de la tierra y del usufructo que de ella se hace después, representa una seria amenaza para la supervivencia del resto de la población por devastación de los recursos naturales de los territorios escogidos ex profeso.

El acelerado crecimiento de la mancha urbana en zonas prohibidas y consideradas como de reserva ecológica es incontrolable por este sector tan necesitado.

Parece evidente el papel que juega el aeropuerto para que surgieran o crecieran notablemente las colonias populares en su entorno urbano. Ya que el costo de los predios varía en relación inversa con la distancia que los separa de la zona central de la ciudad y su cercanía al mismo.

Así al aumentar la dinámica de uso del territorio urbano, se convierten en la condición básica ya no sólo para el asentamiento de viviendas sino también para permitir una mayor accesibilidad a los lugares de trabajo.

Crecimiento Urbano en la Ciudad de México de 1900 a 1994



Fuente: Ricardo Tapia Ruiz. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

Proyección del Crecimiento Urbano en la Zona Metropolitana del Valle de México del 2010 al 2050



Fuente: Ricardo Tapia Ruiz. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

6.1. Planes delegacionales

El desarrollo económico y el desarrollo urbano de la delegación no ocurren de manera homogénea en su territorio.

Se caracteriza por serios problemas sociales y el predominio de unidades económicas pequeñas, dedicadas al comercio y a la manufactura en pequeña escala.

Es importante establecer una serie de acciones que pretendan ser el punto de partida para la formulación de un proceso general de organización territorial en el que se enfatiza el hecho de que las transformaciones urbanas no son planeadas sino espontáneas.

Las decisiones delegacionales han influido en las características y dinámica del desarrollo urbano en la medida y en la dirección en que influyen en la vida económica y social de la misma.

Una vez identificadas las transformaciones requeridas así como los objetivos de una estrategia urbana y conociendo las políticas al

respecto ya existentes, se puede determinar el tipo de políticas adicionales necesarias para alcanzar los objetivos propuestos.

Es conveniente que se tomen las medidas pertinentes para regular y planear las anteriores manifestaciones de la urbanización antes de que las soluciones a los problemas que se presenten resulten más difíciles y más costosas.

El promotor es casualmente libre de construir como desee, guiado solamente por su deseo de beneficio. La historia de la planificación inadecuada se reproduce de nuevo en los suburbios; parece que hemos aprendido poco del pasado.

El promotor construye a la densidad que desea, limitado solamente por los beneficios que pueda obtener. Usualmente no hay zonas de edificación limitadas para él; consecuentemente vemos delicadas situaciones en una de las mayores batallas de desarrollo urbano: la zonificación combatiendo demasiado tarde el crecimiento desproporcionado de las periferias, se pierde ahora sin ningún tipo de solución.

El desarrollador, que al ser apoyados por los funcionarios locales, ven la oportunidad de aumentar sus ingresos al aumentar su oferta de bienes y servicios.

Ante la falta de una política gubernamental más estricta capaz de controlar el crecimiento, en muchas colonias no se cumplen con los requisitos de vialidad, sanidad y seguridad, siendo responsabilidad en primera instancia del Jefe de Gobierno del Distrito Federal.

Los planes deben ser abiertos y flexibles para permitir la incorporación de nuevas ideas o necesidades que se requieran en su definición y de vigencia permanente.

Los planes se deben contemplar no como un producto terminado, deben ser transparentes, justos y equitativos.

6.2. Impacto Urbano

Muchos aspectos de una política o de un plan son las inversiones públicas o privadas, las que se tienen que evaluar y medir continuamente para planear los efectos positivos y negativos que producen ya que interfieren en el equilibrio de la estructura urbana. Los efectos generalmente solo se llegan a conocer hasta que los planes de desarrollo son concluidos.

Los principales impactos urbanos que surgen con el establecimiento de asentamientos irregulares son la discontinuidad vial, las

modificaciones a las densidades urbanas previstas para las zonas y la alteración a los coeficientes de ocupación y de utilización de suelo. Otro elemento de permanente vulnerabilidad urbana, es el derivado de posibles accidentes, ruido, emisiones, etc.¹.

Se visualiza dentro de un ámbito local, más específico e inmediato considerando las mutuas repercusiones que se producen entre el AICM y la estructura urbana donde físicamente se ubica reconociendo a la vez, que dicha estructura forma parte integral de todo el sistema urbano del territorio capitalino y su área conurbada de transporte.

Dentro del ámbito global, sabemos que ningún país y sociedad civilizada puede vivir y desarrollarse aislada y ajena a las influencias externas de otros pueblos y culturas del mundo, el caso de México no es la excepción.

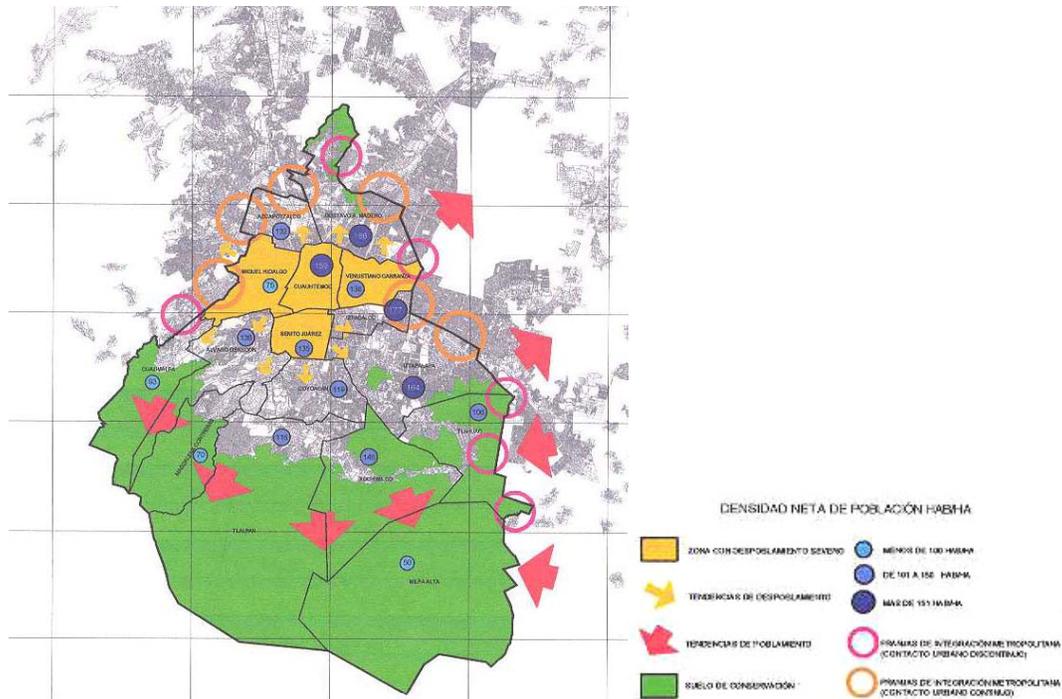
Para entender el impacto urbano actual, claro y real de la región, debemos conocer y prever en el entorno del AICM lo siguiente:

- Visión histórica, conocer los antecedentes desde el inicio de su poblamiento, con el análisis de los aspectos legales y técnicos.
- Presentar recomendaciones para mejorar la dotación y operación progresiva de la infraestructura conforme a recursos, prioridades y demandas propias de la delegación así como del complejo del aeropuerto.
- Revisar las leyes, reglamentos, normas o estándares de construcción u operación de infraestructura urbana aplicable, vigente y coherente.
- Se debe determinar la ubicación de las zonas habitacionales con población de escasos recursos económicos, dirección e intensidad de crecimiento metropolitano, escenarios de crecimiento de las diversas zonas y estimaciones y costos asociados con los escenarios manejados para los sectores público, privado y social.
- Analizar la información específica (demográfica, económica y social) de todos los aspectos y en referencia a la ciudad, estado, región y país.
- Analizar la seguridad del sitio en cuanto a calidad del suelo, aire, sin grietas ni hundimientos, sin inundaciones u otros peligros de riesgo como incendios, ruidos, etc.
- Analizar la disponibilidad actual y futura de los servicios en lo que respecta al agua potable, drenaje, energía eléctrica y teléfonos públicos: alumbrado, vialidad y transporte, banquetas y pavimentos, recolección de basura y vigilancia.

¹ Comisión Nacional de Vivienda. "El futuro de la Vivienda y su Impacto Económico y Social". México D.F., Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. 1995.

- Analizar el equipamiento existente y los usos del suelo autorizados respecto a la salud, educación, tiempos de recorrido, recreación y cultura; trabajo y comercio.
- Analizar el entorno urbano en cuanto a señalización, nomenclatura, mobiliario urbano, vegetación, estacionamientos, pasos peatonales, calles, plazas, control de anuncios, postes y cables.

Tendencias de Ocupación Territorial
Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.



Fuente: <http://www.seduvi.df.gob.mx/programas/descargas/planos/D4.pdf>

6.3. Infraestructura y Equipamiento

Se debe preservar la morfología y estructura urbana de áreas consolidadas que por las capacidades de su infraestructura no conviene que crezcan más. Por ello, la importancia de definir la dotación del equipamiento urbano e infraestructura requerida, para así satisfacer la demanda de presentes y futuros pobladores de la región.

Es indispensable conocer realmente cuál ha sido el desarrollo histórico de las zonas en las que se planean los cambios, para conocer cuáles serán los efectos específicos en ellas.

De ahí se da el fenómeno de urbanización actual; pues al aumentar la accesibilidad aumenta el valor del suelo, el valor de la propiedad y la mayoría de las veces representa invariablemente cambios en el costo y calidad de servicio del transporte.

Esa interrelación ocurre en dos niveles que podríamos denominar "micro" y "macro". En el nivel micro, una modificación relativamente menor del sistema puede ser suficiente para motivar cambios en el uso de suelo y en las actividades. Cabe resaltar que tales cambios pueden ser aislados y poco visibles al principio, pero se acumulan y van transformando el entorno urbano.

Las acciones o decisiones en un nivel general o "macro", transforman la infraestructura y el equipamiento urbano de forma importante, poco reversible y en un lapso relativamente corto.

Estas transformaciones, probablemente, tienen un impacto muy visible, rápido y profundo en la estructura urbana, la construcción de una obra de infraestructura de esta envergadura genera en plazos muy cortos y de manera aún más evidente un desarrollo urbano que se torna prácticamente incontrolable. Así, es probable que se pueda comprobar como la marcha humana de la ciudad de México se ha extendido con más rapidez en aquellas regiones.

El incremento de los servicios o de infraestructura, provoca nuevas oportunidades de uso de la tierra, las cuales se reflejan rápidamente en los precios de libre mercado en el área de estudio.

La existencia de aeropuerto es en ocasiones el principal motivo para la expansión y diversificación de las actividades humanas en la urbe, y esta expansión a su vez demanda el crecimiento de las redes vial y de transporte.

Actualmente, el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) contribuye con el 3% del flujo vehicular en la zona oriente del valle de México. Más de 3 mil vehículos ingresan diariamente en horas pico para tomar o dejar pasajeros y se estima que con la puesta en marcha de la nueva T-2, esta demanda podría duplicarse en los próximos 10 años³⁸.

El proyecto para la construcción del nuevo conjunto aeroportuario contempla la operación de dos sistemas de distribución vial que faciliten el acceso a la nueva Terminal y permitan el desahogo de vialidades primarias como Circuito Interior, Eje 1 Norte, Economía, Viaducto y Calzada Ignacio Zaragoza.

Con estas obras se beneficiará no sólo a los usuarios del AICM sino también a los vecinos de las colonias aledañas, quienes disfrutarán de mejoras en sus tiempos de traslado.

El distribuidor vial del AICM está compuesto de dos puentes y un paso elevado. Los dos puentes facilitarán el acceso a la T-2: el primero, a quienes provengan del Circuito Interior Norte (puente atirantado); y, el segundo, a quienes procedan de la Terminal 1. El

paso elevado facilita el ingreso a la T-1 para quienes circulan desde el sur por Boulevard Puerto Aéreo.

Las nuevas vialidades que se construyen en el AICM para ingresar a la T-2 mejorarán la circulación en siete intersecciones importantes y, desde el primer año, generarán ahorros en términos de tiempo de traslado y descongestión de vialidades primarias.

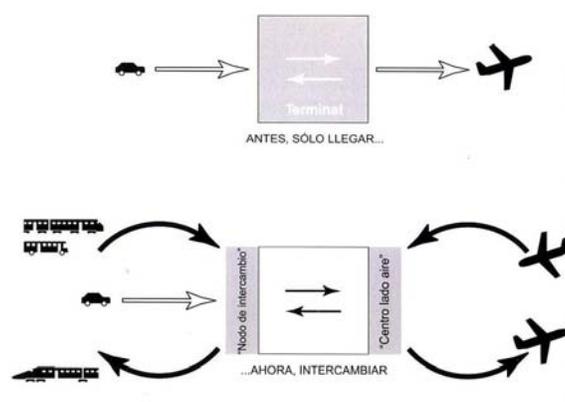
Otra mejora sustantiva que aportarán estas vialidades es el ahorro económico por menor consumo de combustible y desgaste de 41 mil vehículos, lo que alcanzará los 480 millones de pesos y hasta 2 mil 440 millones en los próximos 8 años².

El Gobierno de la Ciudad o de la Delegación debe dotar de vialidades a la zona del aeropuerto, para evitar problemas de tráfico y debe considerar los accesos a las terminales aéreas así como la dotación de redes de agua potable, de drenaje, de energía eléctrica, de servicio telefónico, etc.

El transporte urbano debe atender, con prioridad a la zona del aeropuerto, debido a que, por la naturaleza de su servicio, la rapidez y puntualidad son factores decisivos; además, por ser área generadora de empleos directos e indirectos.

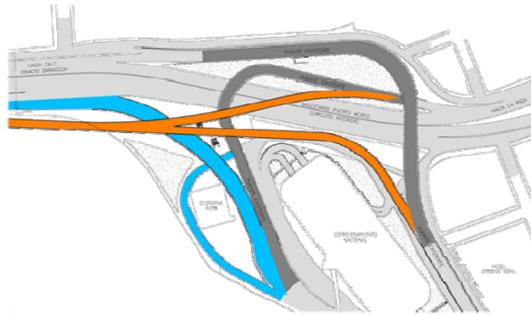
Se deben llevar a cabo acciones para promover el transporte multimodal previendo el crecimiento futuro de esta actividad y asegurar la ínter conectividad.

Interconectividad en el Sistema de Transporte (Multimodal)



Vías de Comunicación Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. Terminales 1 y 2. Distribuidor Vial

² <http://www.aicm.com.mx/acercadelaicm/gacm/index.ph>



Fuente: <http://www.aicm.com.mx/acercadelaicm/gacm/index.ph>

Vías de Comunicación Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México



Fuente: <http://maps.google.com/maps?ll=19.440075,-99.065158&z=13&t=h&hl=es>

6.4. Vivienda

Las características de la población deben ser un punto de partida para la definición de una política adecuada a las necesidades y preferencias de los usuarios.

Es importante considerar las características de las viviendas o casas habitación. Así, el tipo de viviendas o construcciones varía mucho dentro de cada delegación o municipio, por lo que no se puede asegurar que hay una zona con un tipo predominante de vivienda.

La zonificación es un instrumento valioso de la política de vivienda y desarrollo urbano, y resulta muy útil para proteger zonas y aislar otras que son indeseables.

La población principalmente la de menores ingresos, se resigna concientemente a seguir padeciendo de falta de suelo y de vivienda ante la carencia de mejores opciones.

Nadie puede negar que se tienen muchos y serios problemas en la dotación de vivienda y pocas veces se hace del conocimiento público cuales son.

Los problemas económicos, sociales y políticos que esta genera, a través de la economía actual es resultado de grandes concentraciones de bienes y servicios, capital y mano de obra.

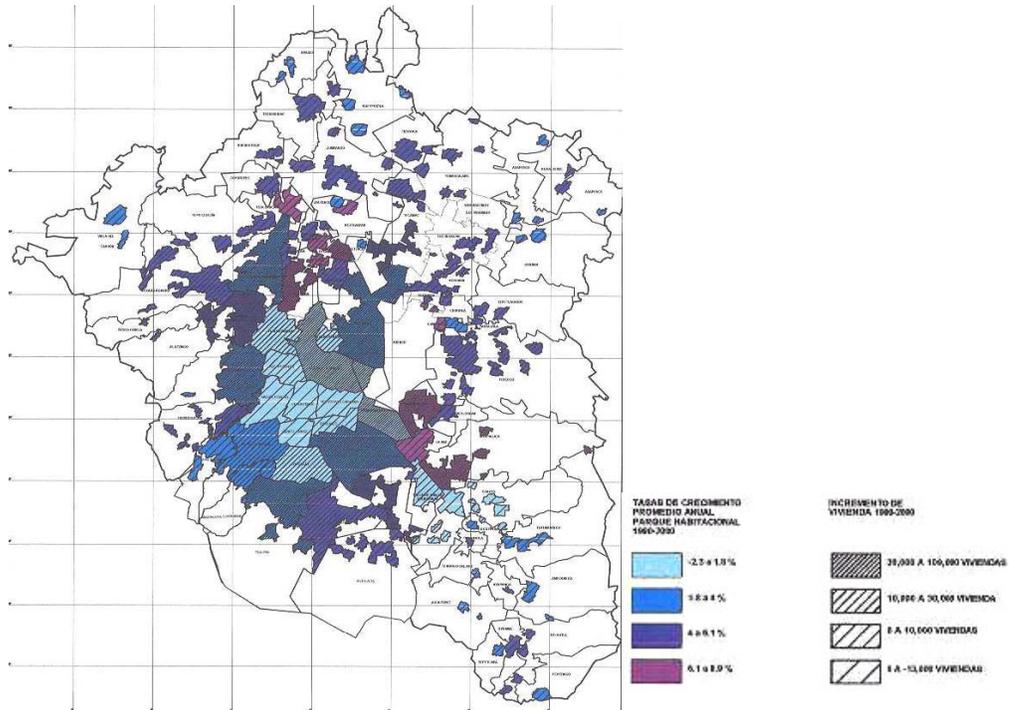
Los problemas que padece la vivienda son el producto de la conjunción de factores de alcance nacional, regional como también local.

A esta escala regional destaca el hecho que el proceso de metropolización de la capital al abarcar el Distrito Federal y al Estado de México ha conducido a un deficiente y costoso desarrollo de toda la Zona Metropolitana. A ello contribuyo la escasa coordinación existente entre ambos gobiernos para estudiar, planear y actuar conjuntamente con objeto de resolver los problemas de toda la región y no sólo los de sus respectivas entidades federativas.

El enorme tamaño y acelerado crecimiento de la región preocupa al gobierno y ha despertado un interés creciente en organismos nacionales e internacionales que ven de este fenómeno un caso sin precedente en el proceso de urbanización nacional.

Esto se da, a fin de controlar el mercado de la tierra urbana para eliminar la especulación y la inflación en el precio del suelo metropolitano y mantener y conservar la infraestructura y evitar su deterioro.

Este control sin previa transformación estructural implicaría en la realidad, dadas las difíciles condiciones económicas por las que atraviesa el país; un costo social económico y político que provocaría situaciones aún más conflictivas.



Fuente: <http://www.seduvi.df.gob.mx/programas/descargas/planos/D4A.pdf>

7. Marco Técnico

Los planes nacionales para el desarrollo de un proyecto de infraestructura aeroportuaria deben comprender los servicios aéreos e instalaciones terrestres, considerar los aspectos técnicos, así como los servicios y seguridad de una demanda actual y futura con base en las necesidades propias del proyecto.

También es necesario actualizar los planes operativos de infraestructura, flotas y servicios aéreos para cumplir con las recientes tendencias.

Todos estos aspectos son susceptibles de medición y capaces de definirse con exactitud, considerando en cada caso las limitaciones propias del proyecto.

El tema desarrollado en este apartado, se refiere a la actividad aeronáutica, su importancia, impacto y repercusión analizados a partir de sus aspectos técnicos que definen y delimitan a los aeropuertos, en específico al AICM.

7.1. Localización

Además de los factores técnicos-operacionales, que son primordiales y la localización del terreno más adecuado para el emplazamiento de un aeropuerto, se tienen que considerar los aspectos económicos, políticos y sociales como hemos comentado; ello, por su repercusión en los ámbitos: municipal, estatal, regional y federal.

La sola mención de la posible construcción de un aeropuerto, despierta intereses muy contrapuestos de los diferentes sectores de la sociedad, unos en contra que son los que ven en riesgo su poder económico o sus propiedades por una posible expropiación, otros a favor que son los que prevén un desarrollo económico en general por la inversión que genera una obra de esa magnitud; otros más especulan con el suelo, acaparan terrenos aledaños, fomentan las invasiones y formación de nuevos centros urbanos, y algunos más se manifiestan en defensa del medio ambiente en todas sus expresiones.

Ante esto, se deben anteponer los conocimientos técnicos por encima de intereses personales o de grupo, para hacer una adecuada localización del sitio donde se construirá el aeropuerto.

Los estudios de localización se inician una vez que se ha justificado la necesidad y conveniencia de la construcción del aeropuerto y se tiene elaborado y preparado el plan maestro del mismo, con todas sus

etapas de crecimiento para los diferentes escenarios del tiempo (corto, mediano y largo plazo) considerados en los pronósticos hasta el último año de desarrollo, representado en el esquema general de desarrollo del aeropuerto.

La localización del aeropuerto puede hacerse inicialmente en una carta topográfica escala 1:50000. Para tal efecto, es necesario contar con una plantilla de plano general del aeropuerto, dibujada a la misma escala topográfica. En la plantilla debe de estar perfectamente delimitada la superficie de terreno que se requiere para el aeropuerto, así como su orientación; las pistas con todos sus elementos, sobre todo, con sus superficies limitadoras de obstáculos bien definidas¹.

Para hacer una adecuada localización, se deben seleccionar inicialmente varios sitios en donde se pueda emplazar el aeropuerto, de los cuales finalmente al comparar sus ventajas y desventajas, y de acuerdo a diversos tipos de factores, se elegirá el sitio que proporcione las mejores condiciones.

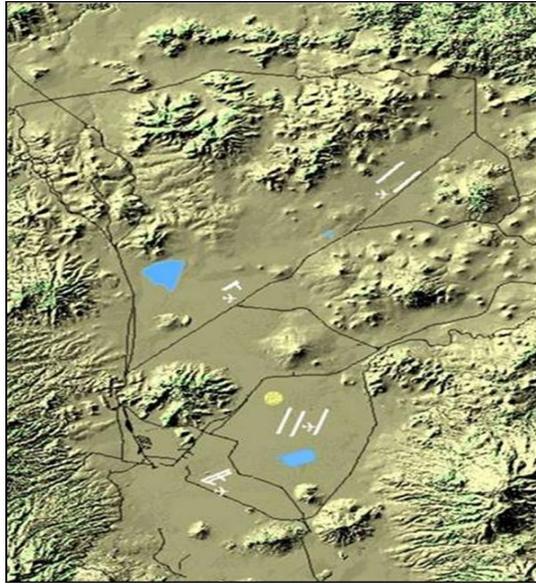
Las repercusiones sociales y políticas que se tendrán en la región con la construcción del aeropuerto, se deben tomar en cuenta los aspectos técnico-operacionales y de factibilidad de recursos, todos en su conjunto se consideran como prioritarios en los estudios de localización.

Aunado a lo expuesto anteriormente, para su ubicación y localización los aeropuertos requieren:

- Grandes extensiones de terreno básicamente plano.
- Zonas donde no exista interferencia para la operación aeronáutica por obstáculos naturales (orográficos) o artificiales.
- Elevación del sitio y condiciones meteorológicas.
- Ubicación de las zonas urbanas.
- Distancia a cuerpos de agua, tiraderos de basura ó rellenos sanitarios.

Opciones de Ubicación

¹ Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bolio. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.



Fuente: Ricardo Tapia Ruiz. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

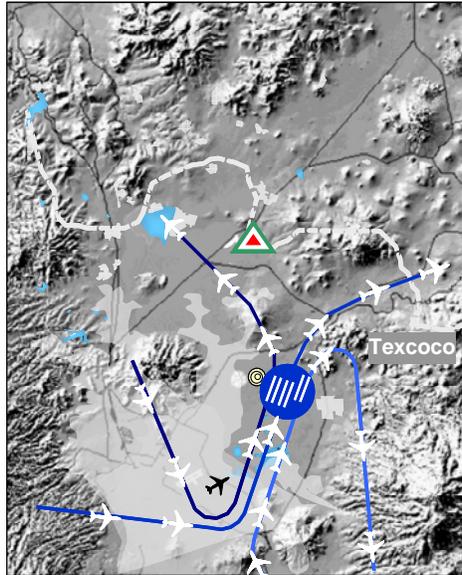
El sitio seleccionado deberá permitir:

La construcción del número de pistas acorde a los pronósticos de demanda, las características del sitio y de los equipos de vuelo considerados.

De requerirse varias pistas paralelas, se deberá establecer la distancia mínima de separación entre éstas, considerando:

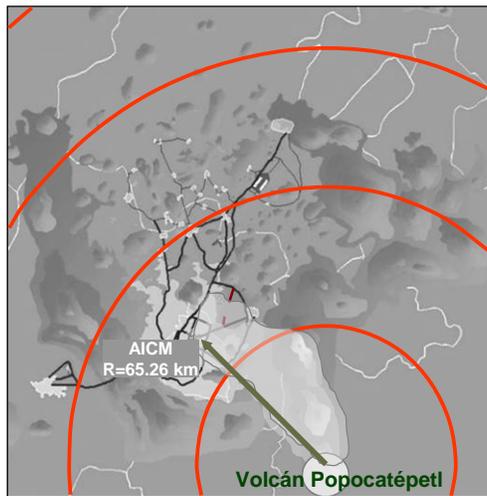
- Sistema de rastreo por radar.
- Normas internacionales y nacionales.
- Procedimientos de vuelo.

Selección de Ubicación de acuerdo a Factibilidad Aeronáutica



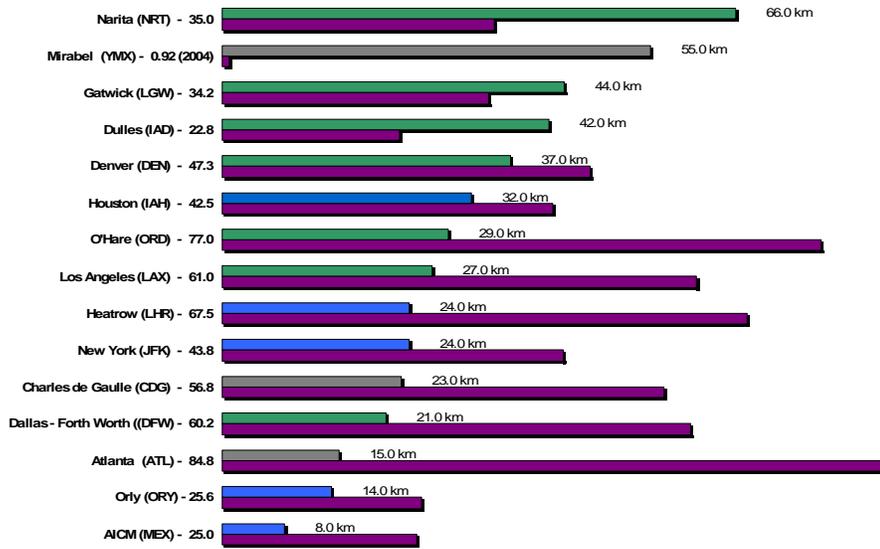
Fuente: Ricardo Tapia Ruiz. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

Selección de Ubicación de acuerdo a Actividad Volcánica



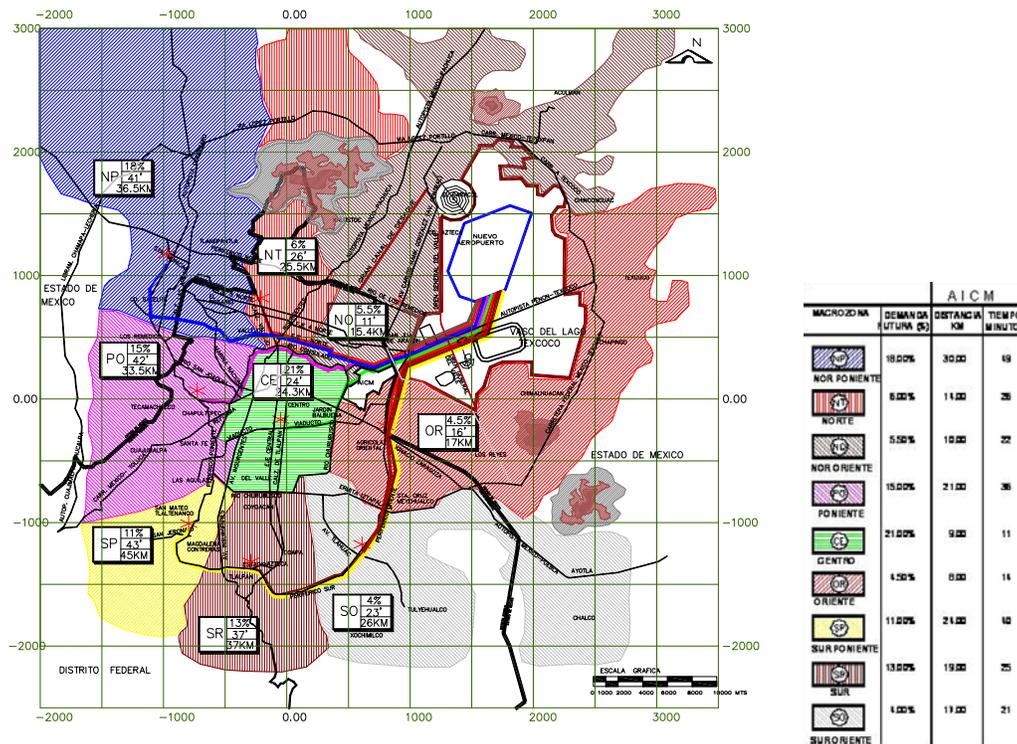
Fuente: Ricardo Tapia Ruiz. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

Distancias del centro de la ciudad al aeropuerto (km)



Fuente: Ricardo Tapia Ruiz. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

Distancia y Tiempos de Traslado de las Zonas de Demanda al AICM



Fuente: Ricardo Tapia Ruiz. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

7.2. Áreas de Influencia

El área de influencia de un aeropuerto es la región geográfica donde necesariamente se localizan los usuarios potenciales del aeropuerto, determinada convencionalmente por los organismos nacionales e internacionales que tienen a su cargo los estudios de planeación para el establecimiento de un aeropuerto que permita proporcionar el servicio de transporte aéreo a una determinada localidad; es fundamental su delimitación para poder realizar los estudios de factibilidad y demanda del transporte aéreo, con los que se realizará el dimensionamiento de todas y cada una de las instalaciones del aeropuerto².

Del área de influencia se deben conocer sus antecedentes históricos, geográficos, económicos, políticos y sociales para determinar las variables a utilizar en el cálculo de los pronósticos para determinar la demanda del transporte aéreo.

Para determinar este tipo de indicadores, una vez delimitada geográficamente el área de influencia, con sus colindancias y definidos sus puntos extremos, se calcula su superficie, se hace una descripción geográfica de su entorno para conocer su medio físico en cuanto al relieve, cuerpos de agua, y su medio biológico, que se relaciona con la biodiversidad regional.

Después se hace un listado de las poblaciones que se encuentran en el área de influencia, jerarquizándolas desde el punto de vista político institucional (municipio, poblados, comisarías y rancherías), haciendo un inventario de los recursos con los que cuenta cada población y el conjunto. Se debe conocer también la infraestructura pública con la que cuenta y los servicios que es capaz de proporcionar a la comunidad y de los que pueden hacer uso el aeropuerto en su operación.

Diversas pueden resultar las formas y métodos para delimitar un área de influencia de un aeropuerto como el que se ha utilizado en varios aeropuertos mexicanos que consiste en definir dos zonas, que parten del centro de la ciudad principal a la cual se le va a construir el aeropuerto, como se indica a continuación³:

² Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bolio. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

³ José Enrique Cuadrado R. Diplomado Internacional en Planeación, Manejo y Gestión Urbano-Ambiental para Aeropuertos. Universidad Autónoma de México y Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

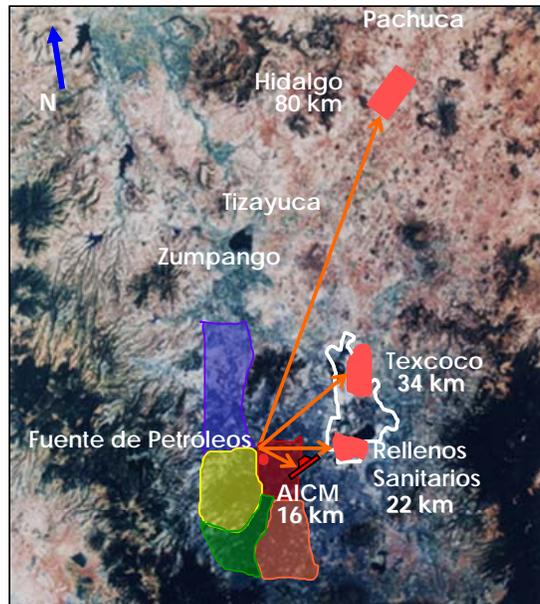
- La zona I queda comprendida entre 0 y 40 minutos de recorrido por la vía principal.
- La zona II queda comprendida entre 40 y 60 minutos de recorrido por la vía principal.

Las velocidades promedio de operación consideradas para determinar esos tiempos de recorrido son de:

- 100 km/hr para autopistas o carreteras federales de 4 carriles.
- 75 Km/hr para carreteras federales de 2 carriles.
- 60 Km/hr para las demás carreteras.
- 30 Km/hr para zonas urbanas en ciudades con más de 100,000 habitantes.

Con estas velocidades y los tiempos de recorrido, se delimitan las zonas, siguiendo el recorrido de todas las carreteras que comunican la ciudad.

Distancias de las Zonas de Demanda al AICM y Aeropuertos Alternos



● Zona centro	26 %	● Zona surponiente	11 %
● Zona norponiente	16 %	● Zona sur	12 %
● Zona poniente	14 %	SUMA	79 %

— Distancias por vía terrestre a la Fuente de Petróleos

Fuente: Ricardo Tapia Ruiz. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

El fundamento de estas delimitaciones se basa en recomendaciones internacionales y en la experiencia nacional, ya que se ha comprobado que difícilmente un pasajero está dispuesto a recorrer más de 100 km por carretera o a viajar más de una hora para abordar un avión. Ahora bien, 95% de los usuarios del aeropuerto se localizan dentro de su área de influencia y 5% restante a mayores distancias; de ese 95% se asigna un factor de reducción de 0.80 a la zona I y de 0.20 a la zona II, lo que indica que en esas superficies se localizarán respectivamente 80% y 20% de la Demanda de Transporte Aéreo (DTA) del aeropuerto⁴⁰.

Estudios socioeconómicos. Del área de influencia se harán los estudios que mostraran la realidad económica, política y social de la población que la habita, así como la geográfica de la misma, a fin de tener una radiografía de la zona por completo, para poder hacer un diagnóstico adecuado de la situación socio-económica del lugar.

Es necesario establecer los antecedentes históricos del ámbito nacional, lo mismo sucederá si el estudio o la investigación se circunscribe al ámbito regional, estatal o municipal; en cada caso, será necesario precisarlos en el tiempo y en el espacio para analizar la realidad y poder corregir los errores cometidos, aprovechar los aciertos y pronosticar, proyectar y planear las acciones futuras con conocimiento de causa, en busca de un adecuado efecto en lo económico, político y social o sea en bienestar para todos.

Geografía: La orientación y representación esquemática de las superficies a conocer se hace mediante mapas o cartas topográficas, utilizando coordenadas geográficas determinadas por meridianos y paralelos. El medio físico, se comprende estudiando la geomorfología, la climatología y la hidrografía, para conocer su relieve, el clima y los recursos hidráulicos con los que se cuenta.

También es necesario conocer las acciones del hombre en la tierra, que contempla la distribución de la especie humana en la superficie del globo, las formas de asentamiento y de hábitat, las actividades económicas y el ordenamiento político y administrativo de los territorios en los que el ser humano se distribuye y habita.

Se procede después a determinar los posibles usuarios que se localizan en el área de influencia, para diferentes escenarios de tiempo, mediante el cálculo de una serie de pronósticos, basados en datos estadísticos u otros indicadores económicos a partir de determinados modelos matemáticos, considerando cierto tipo de factores internos y externos que influyen en el desarrollo de la localidad, la región, el estado y el país en el cual se piensa localizar el aeropuerto. Tales factores son⁴⁰:

Demográficos: Determinación de la población de la zona de influencia del aeropuerto, que comprende la ciudad sede del mismo, y los municipios que quedan inmersos en ella. Los indicadores demográficos que se determinan son entre otros: la tasa de crecimiento de la población que se obtiene sumando el crecimiento natural (nacimientos menos defunciones) con el crecimiento social o por migración (inmigrantes, menos emigrantes); los rangos de edad, la población total, circunscrita en el área de influencia.

Turísticos. Que determinan la infraestructura con que se cuenta y la que se requiere para satisfacer la demanda pronosticada en cuanto a cuartos de hotel, restaurantes y demás servicios que el pasajero turista requiere.

Aeronáuticos. Nivel de promoción y competencia entre las compañías aéreas, tarifas nacionales e internacionales y costos de los diferentes servicios aeronáuticos, por la localización del aeropuerto.

Tarifas de transportación aérea nacional. El pronóstico de esta variable esta soportado en el comportamiento histórico de las tarifas establecidas a los boletos de transportación aérea, determinando con base en dicha serie histórica el escenario medio, el cual sirve de referencia para obtener posteriormente los escenarios bajo y alto correspondientes.

Tarifas de transportación aérea internacional. Los escenarios de esta variable están determinados de manera similar a las tarifas de transportación aéreas nacionales.

7.3. Análisis de la demanda

El transporte aéreo, a diferencia de los otros medios de transporte, es una parte del recorrido total que los pasajeros o mercancías tienen que hacer al desplazarse desde el origen (vivienda de los pasajeros o el lugar de producción de las mercancías), por lo que el aeropuerto es una conexión entre ese transporte total.

La demanda del transporte aéreo es la cantidad de pasajeros, mercancías o cargas que harán uso del servicio de transporte aéreo, para calcularla es necesario conocer el lugar de origen, su área de influencia y antecedentes generales, definir las características de orden cualitativo y cuantitativo del aeropuerto, así como la vocación del mismo de acuerdo con el movimiento de los pasajeros, que puede ser de origen y destino o también conocido como de punto a punto:

Hub o distribuidor y cuando el aeropuerto hace transbordos de pasajeros: Hub and Spoke o sea distribuidor y radial; y mixto⁴.

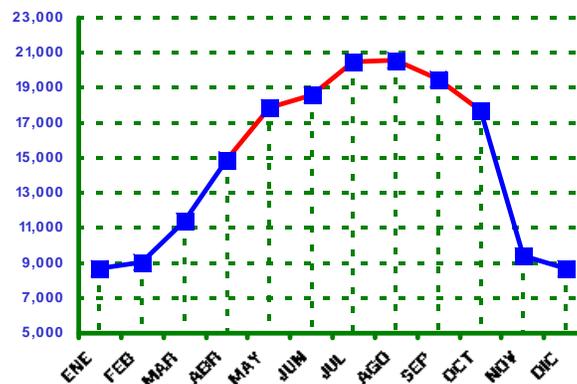
El dimensionamiento de los elementos que conforman la infraestructura del aeropuerto se determina en función de la demanda por atender, que se expresa como tráfico, que son los usuarios potenciales del mismo. El tráfico potencial se divide en:

Tráfico inducido. Usuarios que no pueden utilizar el transporte aéreo por no existir conexión entre dos regiones, potencialmente vinculadas en el sentido económico.

Tráfico generado. Usuarios del transporte aéreo que se alientan al desarrollarse más actividad económica una vez que se ha inducido el tráfico.

Tráfico atraído. Es la cantidad de usuarios que abandonan otro medio de transporte para utilizar el transporte aéreo, una vez que se ha construido el nuevo aeropuerto.

Comportamiento de demanda por temporada, en aeropuertos turísticos⁵:



Fuente: <http://www.icao.int>

⁴ "Evaluación de Alternativas de Solución para el Sistema Aeroportuario del Valle de México". Secretaría de Asentamientos y Humanos y Obras Públicas. Dirección General de Aeropuertos. 1982.

⁵ <http://www.icao.int>

Comportamiento de demanda por temporada, en aeropuertos concentradores de tráfico (Hub's)



Fuente: <http://www.icao.int>

Comportamiento de la demanda Internacional (Millones de Pasajeros)

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Variación % 2005/2006	Tasa de Crecimiento Anual Promedio
África	72.4	73.7	74.1	75.6	83.3	111.7	113.9	-0.82%	7.3%
Asia / Pacífico	615.7	625.8	657.4	647.0	760.9	896.7	979.8	7.46%	7.8%
Europa	999.8	993.4	988.9	1,029.8	1,118.0	1,277.4	1,366.7	6.60%	5.3%
Latinoamérica y El Caribe	175.9	177.8	169.8	171.8	192.0	265.5	271.8	-1.15%	6.9%
Medio Oriente	67.1	66.8	70.2	74.3	85.4	111.3	110.6	-4.49%	8.0%
Norte América	1,415.1	1,327.8	1,293.2	1,304.1	1,411.3	1,524.1	1,529.1	2.44%	1.7%
Total	3,345.9	3,265.3	3,253.6	3,302.7	3,650.9	4,186.8	4,371.9	4.29%	4.5%

Fuente: <http://www.icao.int>

Las características de los aeropuertos, comparadas con los parámetros de demanda, proporcionan elementos de evaluación y clasificación que permiten al planificador percibir tendencias y utilizarlas para ajustar sus pronósticos y reprogramar eventos dentro de los horizontes estudiados.

Los aeropuertos pueden ser clasificados también tomando en cuenta las funciones que desempeñarán en su entorno.

Aeropuertos sirviendo centros:

- Turísticos
- Origen-destino
- De negocios
- Metropolitanos
- Concentradores de tráfico (Hub's)

Características de los aeropuertos⁶:

- Pasajeros anuales/ Aeronaves anuales

Indica el tamaño de las aeronaves que operan en un aeropuerto; mientras menor sea, el campo de vuelo requerirá mayor capacidad, ya que para mover el mismo volumen de pasajeros, se necesita un mayor número de aeronaves.

Si esta relación es elevada, significa que se operan aeronaves de gran tamaño y, aunque se necesita menos capacidad de campo de vuelo, las condicionantes geométricas de pistas, calles de rodaje, posiciones de estacionamiento o capacidad de las bandas de reclamo de equipajes se incrementan.

Típico de aeropuertos concentradores de tráfico metropolitanos.

- Aeronaves hora punta/ Aeronaves anuales

Muestra la intensidad de las puntas de tráfico. En un tipo de operación Hub este valor debe ser más elevado que en un aeropuerto que tenga un volumen uniforme de tráfico a lo largo del día, como sería el caso de los aeropuertos origen-destino.

Igualmente, esta relación puede también reflejar la existencia de grandes periodos de poco tráfico, como es el caso de algunos aeropuertos destinados a servir centros turísticos.

- Porcentaje de conexiones

Muestra la importancia del tráfico de conexiones. Este parámetro influye muy significativamente en las instalaciones de la terminal, principalmente en accesos, reclamo de equipajes, facturación y Sistema Automatizado de Tratamiento de Equipaje (SATE).

Incluso puede ser necesario reubicar las áreas comerciales para que los flujos de conexiones pasen por ellas. Esta relación puede oscilar desde el 30% en un aeropuerto tradicional hasta más de un 60% en aeropuertos Hub.

⁶ Donagis Rigas. La empresa Aeroportuaria. Paraninfo/AENA, 1995

- Porcentaje de aeronaves grandes/ Porcentaje tráfico internacional

Estas relaciones están muy conectadas entre si. Muestran las características del tipo de tráfico según su origen o destino y la correspondencia de éste con el tamaño de aeronave. El porcentaje de aeronaves grandes está, muy ligado con la relación entre pasajeros anuales frente a movimientos anuales y con el porcentaje de tráfico internacional, ya que están vinculados a las longitudes de etapas largas. Cuanto mayor sea el valor de estos parámetros mayores serán las necesidades de posiciones de estacionamiento, ya que los tiempos de estancia en tierra de las aeronaves internacionales y de las aeronaves de gran tamaño son mayores.

Hay que reseñar que, en todos los aeropuertos europeos se ha considerado como tráfico nacional, el de cada país más el de la unión europea, aunque pertenezca a países que no hayan ratificado el acuerdo de Schengen (Unión Europea), para que sea comparable a la relación obtenida en Estados Unidos o en aeropuertos asiáticos.

- Superficie total de aeropuerto/ Pasajeros anuales,
- Superficie total aeropuerto/ Aeronaves anuales

Son relaciones que proporcionan información sobre la superficie que necesita el aeropuerto para atender la demanda. Están muy condicionados por la propia historia del aeropuerto, el impacto ambiental, el desarrollo urbano en su entorno o los planes de desarrollo previstos (reserva de suelo).

Como se vera mas adelante, son relaciones muy indicativos de la etapa en la que se encuentra el aeropuerto dentro de su ciclo de vida.

- Superficie terminal/ Pasajeros hora punta,
- Superficie terminal/ Pasajeros anuales

Proporcionan información sobre la superficie necesaria de la terminal aeroportuaria para atender la demanda de pasajeros. El primero de ellos se emplea más para el diseño, mientras que el segundo es más usado para analizar rentabilidad de las inversiones o efectuar análisis de tipo comercial.

- Posiciones de contacto/ Superficie terminal

Este relación muestra el equilibrio que debe existir entre el "lado aire" de la terminal y las superficies que ocupan las diversas instalaciones a las que tiene que dar cabida.

- Posiciones totales/ Aeronaves hora punta

Esta relación da una primera idea, sin conocer tiempos de ocupación o características de las aeronaves que operan en el aeropuerto, de las necesidades de posiciones de estacionamiento;

Hay que considerar el tipo de aeropuerto que se este analizando, dado que puede haber un número importante de posiciones para aeronaves, que permanecen ocupadas grandes periodos de tiempo por motivos ajenos a los operativos del tráfico.

- Plazas estacionamiento vehículos/ Pasajeros anuales,
- Plazas estacionamiento vehículos/ Pasajeros anuales origen

Sirven de referencia para evaluar la necesidad de plazas de estacionamiento del aeropuerto. Considerar las conexiones o la distancia al núcleo urbano más importante.

El porcentaje de conexiones afecta significativamente, pues en los pasajeros anuales del aeropuerto, las conexiones contabilizan un pasajero dos veces y éste no utiliza el estacionamiento de vehículos.

Es aconsejable utilizar exclusivamente el número de pasajeros de origen-destino en el propio aeropuerto.

La disponibilidad de cualquier transporte público, influye de forma importante en las necesidades de estacionamiento.

- Bandas de reclamo equipaje/ Aeronaves de llegada,
- Bandas de reclamo equipaje/ Pasajeros anuales de destino

Muestran las necesidades de reclamo de equipajes. Al igual que los mostradores de documentación, están directamente relacionados con la tasa de conexiones del aeropuerto.

Existen dos formas tradicionales de determinar el número de bandas de reclamo equipaje; la primera es función de las aeronaves que llegan al aeropuerto, el tiempo de ocupación de la banda y el tamaño de ésta.

La segunda, empleada por IATA, está basada en el calculo de la longitud de cinta de banda, teniendo en cuenta tanto el número de maletas como de equipajes y eligiendo la mayor de las dos.

- Posiciones de contacto/ Posiciones totales

El porcentaje de posiciones de contacto es un parámetro de calidad muy importante, tanto para el pasajero como para las compañías aéreas, por cuanto define el nivel de servicio que recibe el pasajero

Desde el punto de vista del operador del aeropuerto es importante, pues condiciona la inversión de capital en áreas de embarque y en sistemas de asistencia a aeronaves, incluyendo las pasarelas

Existe tendencia a incrementar esta relación, por la mejora del nivel de servicio ofertado por los aeropuertos y a la competencia entre las compañías para conseguirlas

- Aeronaves diarias/ Posiciones totales

Esta relación, indica el número de operaciones medias por posición de estacionamiento; depende de las características de tráfico -tipo y mezcla de aeronaves, pero puede servir también de referencia para evaluar el número de posiciones y su eficacia operativa.

- Posiciones/ Pasajeros anuales,
- Posiciones/ Aeronaves anuales

Estos parámetros están más directamente relacionados con la rentabilidad de las posiciones que con el propio diseño, aunque pueden servir de referencia, al igual que los anteriores, para ver una primera estimación de necesidades.

Las relaciones anteriores indispensables cuando se requiere desarrollar un aeropuerto para una misión específica, claramente identificada, o bien, cuando se trata de clasificar la tendencia dominante de los aeropuertos.

La mayoría de los aeropuertos son planeados conjuntamente con algún desarrollo que requerirá del servicio de transporte aéreo, sea un centro de negocios, un parque industrial, un complejo turístico, o bien, varios de ellos, en una localidad. Con base en lo anterior, se pueden evaluar o establecer: su ubicación respecto al núcleo urbano, la cantidad y dimensiones de los enlaces viales, la superficie de terreno que requerirá, la reserva territorial que se destinará a su crecimiento, sustentabilidad y protección, los enlaces Inter. Modales, entre otras características básicas.

Durante el proceso de planeación, se determinan el emplazamiento, configuración, infraestructura e instalaciones del futuro aeropuerto, de manera que éste pueda atender la demanda esperada

(pronosticada) de tráfico, y crecer con ella, en un horizonte de mediano o largo plazo. Derivado de ello, se establecen los términos de referencia para el desarrollo del proyecto, y así, al tratarse de un aeropuerto para servir a un complejo turístico, éste debe estar apoyado por infraestructura hotelera, centros de diversión y deportes, playas, transporte terrestre y/o marítimo, entre otros. El estimado de demanda de los servicios turísticos será un indicativo de la demanda de transporte aéreo y con ello, también, de las dimensiones y capacidad del aeropuerto.

Tratándose de aeropuertos que servirán a centros de negocios, el enfoque cambia, pues el pasajero generalmente viaja ligero en equipaje y pretende regresar lo más rápido posible. En esos casos es más importante darle prioridad al manejo rápido de documentación, sorteo de equipaje y vías de acceso y salidas, a diferencia del caso anterior. La curva de demanda, en estos casos presenta una distribución más uniforme, que facilita la planeación.

La aplicación de las relaciones, permite que, una vez establecida la vocación del aeropuerto, se destinen las inversiones a la infraestructura, instalaciones, equipos o servicios que deberán atenderse en primer término y así, ordenar el desarrollo.

Obtención de los indicadores de demanda:

- Área de influencia del aeropuerto.
- Características socio-económicas.
- Nivel de demanda de vuelos origen-destino, de transferencia o mixtos.
- Crecimiento esperado de la demanda y sus características.

Una relación sencilla se puede deducir de lo anterior:

A Mayor Demanda, Mayor Capacidad, Mayor Infraestructura, y Mayor Superficie De Terreno.

Y por consiguiente la Demanda crece a mayor ritmo que la Capacidad

7.4. Seguridad Operacional

El termino seguridad se utiliza en muy diferentes situaciones y sin considerar el origen o causa de la condición de riesgo o peligro. Esta, esta encaminada a salvaguardar la integridad física de las personas, equipos e instalaciones.

En el idioma inglés existen dos palabras: safety y security, que significan lo mismo: seguridad, pero su aplicación es totalmente diferente, ya que mientras que la primera se refiere a la prevención de riesgos accidentales, la segunda tiene que ver con situaciones de orden delictivo. En este caso analizaremos la primera⁷.

Safety, seguridad operacional significa las normas y procedimientos establecidos para la prevención de accidentes y la preparación para hacer frente a hechos de origen natural.

Los factores de seguridad consideran el estudio de aquellos elementos que tienen que ver con la seguridad de las operaciones aeronáuticas en las proximidades del aeropuerto y tienen prioridad con respecto a los factores económicos, entre los que se encuentran: Los obstáculos, la visibilidad, vientos predominantes, pendientes y otros factores climatológicos; así como, las emisiones de ruido y contaminantes.

Las interferencias en las operaciones aéreas han provocado accidentes serios con la pérdida de vidas de manera significativa. Aunque no son un problema nuevo; con el aumento de tráfico aéreo, estas, se han incrementado.

Los programas de seguridad en la aviación tienen una meta común, reducir peligros, atenuar y manejar los riesgos latentes en el aire. Las operaciones son una parte integral de la aviación; los peligros y los riesgos necesitan ser manejados para prevenir todo tipo de accidentes.

Varios estados y organizaciones internacionales han emprendido programas extensos para reducir el riesgo. Un número de factores son los probables de ser responsables del aumento en las interferencias en las operaciones aeronáuticas como volumen de tráfico, procedimientos equivocados y el diseño del aeropuerto. Por lo que podemos definir lo siguiente:

Mientras que el volumen de tráfico aumente, la probabilidad de una interferencia en las operaciones aéreas aumenta rápidamente.

Los proyectos de aeropuertos contienen una disposición más compleja que, junto con estándares inadecuados del diseño del mismo, las marcas y la iluminación, la carencia de las rutas estándar y la disponibilidad de los diagramas mejorados, han empeorado la situación.

⁷ http://www.icao.int/fsix/_Library/Runway%20Incursion%20Manual-final_full_fsix.pdf

Estos factores, combinados con el entrenamiento inadecuado, la infraestructura pobre y los sistemas diseñados y las instalaciones inadecuadas, pueden conducir a un riesgo creciente en las interferencias de las operaciones aéreas.

En las estadísticas de accidentes y de incidentes del OACI divulgan la clasificación de la severidad de determinar tipos de error en las interferencias, factores que contribuyen al mismo e identifican los incidentes más serios consiguiendo fundamentalmente la reducción global del riesgo.

Mientras que los manuales de seguridad operacional consideran todos los objetos extraños que se presentan sobre el espacio aéreo y otras deficiencias logísticas, se trata que se logre la prevención de las interferencias de las operaciones aéreas y se relaciona con la operación segura del avión, de la gerencia del tráfico aéreo, del movimiento del vehículo en el área de maniobra y de la gerencia del aeropuerto.

Los datos han demostrado que los pilotos, los conductores y los reguladores consideran que las interferencias generan un alto riesgo por colisiones dentro de las operaciones en un aeropuerto.

Para los efectos de poder distinguir los tipos y niveles de Riesgo a Terceras Partes⁸ se establece lo siguiente:

- Riesgo individual

Probabilidad anual de una persona que resida o trabaje permanentemente en las cercanías de un aeropuerto pueda estar involucrada como consecuencia directa de un accidente

- Riesgo social (de zona)

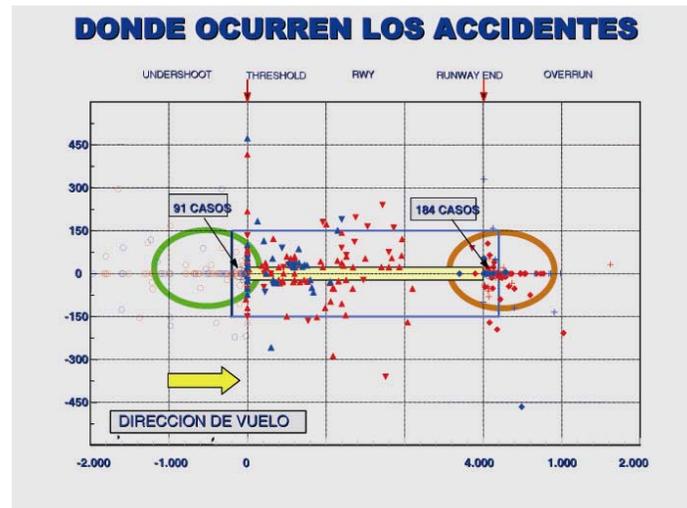
Probabilidad anual de que un número de personas este involucrada en un accidente en una zona probabilidad de un accidente aéreo en las proximidades de un aeropuerto

- Datos históricos por tipo de operaciones (locales o mundiales)

Probabilidad del accidente localizado (proximidad, localización, dimensión de la zona, tipo de aeronaves, geografía) consecuencia de los accidentes

⁸http://www.icao.int/fsix/_Library/Runway%20Incursion%20Manual-final_full_fsix.pdf

Como ya se analizó, el buen funcionamiento de los sistemas y procedimientos de seguridad dependen en gran parte del diseño del aeropuerto y las características físicas del mismo, ya que todo esto influye en la facilidad para aplicar las medidas de control y vigilancia, así como hacer frente a actos de interferencia ilícita.



Fuente: José Enrique Cuadrado R. Diplomado Internacional en Planeación, Manejo y Gestión Urbano-Ambiental para Aeropuertos. Universidad Autónoma de México y Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

7.4.1. Ruido

Desde 1968 se reconoció el problema del ruido y la emisión de los motores en las proximidades de los aeropuertos.

Se reconocen los impactos de las aeronaves y se establecen metas y acciones que deben cumplirse para atenuar la contaminación por ruido y emisiones de las aeronaves.

Los aeropuertos deben controlar dichas emisiones de ruido y contaminantes, tomando medidas adecuadas para ello.

La herramienta más importante para el control del ruido en aeropuertos es la zonificación de los usos del suelo, la planificación y programas de aislamiento del ruido. El ruido procedente de aeronaves comerciales sólo es un problema alrededor de los aeropuertos donde convergen la baja altitud y los motores a alta potencia de los aviones.

El aumento del tráfico aéreo y el crecimiento de la ciudad aumentarán los problemas de ruido. La reducción del ruido de las aeronaves y las restricciones tanto en el tráfico como en las trayectorias de vuelo pueden aliviarlos.

Las curvas de nivel de ruido se usan para mostrar la envergadura y el emplazamiento de las áreas con problemas de ruido. El número mostrado con cada curva de nivel indica el nivel de ruido excedido en dicha curva. Superpuesto en el mapa y comparado con los límites de ruido, destacan las áreas que tienen necesidad de medidas de reducción de ruido⁹.

Las huellas de ruido muestran las curvas de nivel de ruido para una única aeronave o clase de aeronave. Las huellas de ruido se calculan a partir de datos de ruido de cada aeronave, teniendo en consideración su trayectoria de vuelo, operación de la aeronave y características del entorno. Sirven para evaluar el impacto de ruido actual y futuro, y ayudar a planificar las medidas de reducción de ruido.

Generalmente existe el requisito de evaluar el impacto de ruido bien impidiendo que se exceda un límite fijo, o bien ponderando el impacto del ruido y de otros factores ambientales contra los beneficios socioeconómicos de la propuesta. Esto puede conducir al desarrollo de propuestas alternativas para mejorar el impacto ambiental antes de su aprobación.

Las herramientas que se utilizan para evaluar el impacto del ruido incluyen⁴⁷:

- Mapas de curvas de nivel de ruido
- Cálculo de un Índice de Ruido Ponderado
- Evaluación de la eficacia/coste y del efecto de las actividades de reducción de ruido
- Información del número de personas expuestos a ciertos niveles de ruido

La evaluación del ruido intenta prevenir que los problemas de ruido aumenten y trata de optimizar el uso de los recursos limitados mediante la realización de mapas y la gestión del ruido en el ambiente de una zona extensa como puede ser una ciudad.

Desde la introducción de los turbo reactores a finales de los años cincuenta, ha habido un constante esfuerzo técnico para reducir las emisiones de ruido de las aeronaves.

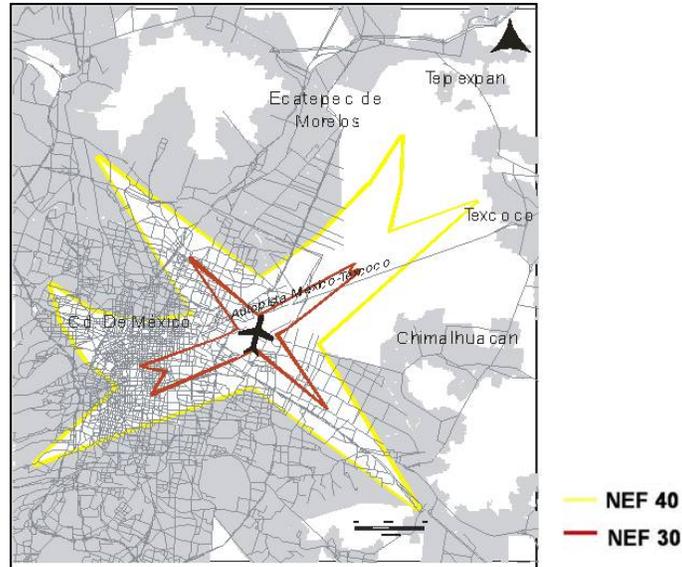
Aunque ha habido una reducción significativa en el ruido de los motores de las aeronaves, poco más se puede esperar en el ámbito de reducción de ruido de la tecnología. En consecuencia, el ruido da un enfoque de la compatibilidad entre el uso del suelo y la planeación del aeropuerto.

⁹ http://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/aep/planning_toolkit/media/III.B.pdf

Para la planeación de un aeropuerto se debe prever:

- Distancia a los centros urbanos.
- Determinación de contornos de ruido para diferentes etapas.
- Evaluación de impactos.

Impactos de Ruido Actuales Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México

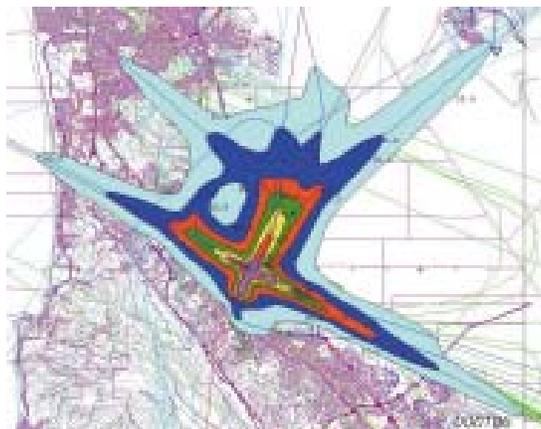


FUENTE: Jorge Mendri Bellot. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

Modelo utilizado: Integrated Noise Model (INM) de la FAA. Para su aplicación se requiere:

- Caracterización física del aeropuerto.
- Datos de trayectorias de vuelo: llegadas y salidas.

Integrated Noise Model (INM) de la FAA



Fuente: http://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/aep/models/inm_model/

Curvas de Nivel de Ruido Alrededor de un Aeropuerto
Basadas en Mediciones Previas de Ruido

- 55 – 60 dB = Azul claro
- 60 – 70 dB = Azul oscuro
- 70 – 75 dB = Roja
- 75 – 80 dB = Verde
- 80 – 85 dB = Amarillo
- > 85 dB = Rojo

Ordenamientos Complementarios para **Emisiones de Ruido** en
Operación de las Aeronaves.

Ley General de Aviación Civil

Capítulo XIV
De la Protección del ambiente

Artículo 76. Las aeronaves que sobrevuelen, aterricen o despeguen en territorio nacional, deberán observar las disposiciones que correspondan en materia de protección al ambiente; particularmente, en relación a homologación de ruido y emisión de contaminantes.

La Secretaría fijará los plazos para que se realicen adecuaciones en las aeronaves que, para los efectos de este artículo, así lo requieran y, en su caso, establecerá los lineamientos para la sustitución de la flota aérea.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.
NORMA Oficial Mexicana NOM-036-SCT3-2000.

Que establece dentro de la República Mexicana los límites máximos permisibles de emisión de ruido producido por las aeronaves de reacción subsónicas, propulsadas por hélice, supersónicas y helicópteros, su método de medición, así como los requerimientos para dar cumplimiento a dichos límites.

El constante aumento de tráfico en el espacio aéreo mexicano genera por consiguiente una mayor cantidad de ruido.

Esta norma establece dentro de la República Mexicana, los límites máximos permisibles de emisión de ruido generado por las aeronaves de reacción subsónicas, propulsadas por hélice, supersónicas y helicópteros, su método de medición, así como los requerimientos para dar cumplimiento a dichos límites, y aplica a todos los concesionarios, permisionarios u operadores aéreos nacionales o extranjeros que operen o pretendan operar dentro de la República Mexicana y su espacio aéreo.

Todas las aeronaves y equipos indicados, no deberán rebasar los niveles máximos permisibles de emisión de ruido conforme a lo indicado, según corresponda, de la presente Norma Oficial Mexicana.

Puntos de medición de ruido:

El avión no deberá exceder de los niveles de ruido especificados en la presente Norma conforme a los puntos siguientes:

- a) Punto de medición de ruido lateral: Punto en una paralela al eje de pista, a 650 m del eje de pista o de su prolongación, en el que el nivel de ruido de despegue sea máximo;
- b) Punto de medición del ruido de sobrevuelo: Punto en la prolongación del eje de pista a una distancia de 6.5 km del comienzo del recorrido de despegue;
- c) Punto de medición del ruido de aproximación: Punto sobre el terreno en la prolongación del eje de pista a 120 m (394 ft) en sentido vertical por debajo de la trayectoria de descenso de 3°, que intercepta la pista a 300 m más allá del umbral. En terreno horizontal, la posición de este punto dista 2,000 m del umbral.

Niveles máximos de ruido.

Los niveles máximos de ruido de los aviones se determinan de conformidad con el método de evaluación del ruido de la presente Norma Oficial Mexicana, y no deberán exceder de los valores siguientes:

- a) En los puntos de medición del ruido lateral y de aproximación: 108 EPNdB para aviones cuyo peso máximo certificado de despegue sea igual o superior a 272,000 kg y dicho valor decrecerá linealmente con el logaritmo del peso, a razón de 2 EPNdB por cada disminución del peso a la mitad, hasta 102 EPNdB que corresponde a un peso de 34,000 kg después de lo cual el límite deberá mantenerse constante;
- b) En el punto de medición del ruido de sobrevuelo: 108 EPNdB para aviones cuyo peso máximo certificado de despegue sea igual o superior a 272,000 kg y dicho valor decrecerá linealmente con el logaritmo del peso a razón de 5 EPNdB por cada disminución del peso a la mitad, hasta 93 EPNdB que corresponde a un peso de 34,000 kg después de lo cual el límite deberá mantenerse constante.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.
Proyecto de NORMA Oficial Mexicana NOM-010-SCT3-1994.

Que regula el Procedimiento Pro-Abatimiento de Ruido sobre la Ciudad de México.

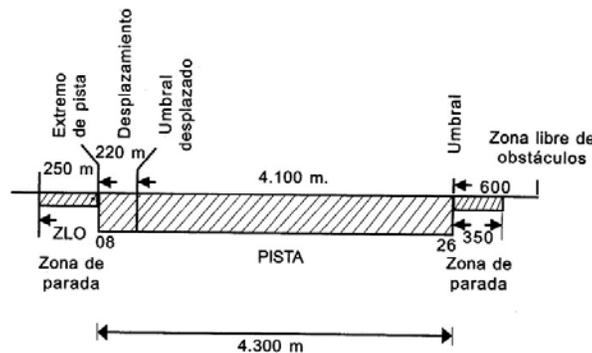
Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece los procedimientos para abatir al ruido producido por las aeronaves, sobre la ciudad de México.

A fin de evitar este tipo de contaminación la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), de la cual México es un Estado miembro, ha establecido recomendaciones; sin embargo tomando en consideración la variedad de modelos de aeronaves que operan en nuestro País, muchos de ellos de generaciones pasadas en las cuales no se contemplaba este problema, La Dirección General de Aeronáutica Civil ha establecido los procedimientos de vuelo y control que deberán aplicar los Pilotos y los Servicios de Tránsito Aéreo durante el despegue o aterrizaje de las aeronaves turborreactoras para abatir el ruido sobre la Ciudad de México.

7.4.2. Obstáculos

El primer concepto que debe considerarse en un aeropuerto es la ubicación de los obstáculos respecto al mismo: este factor de seguridad tiene prioridad sobre cualquier otra consideración, los obstáculos existentes pueden ser naturales tales como: cerros, árboles, dunas etc.; o bien artificiales como torres, antenas, posteras, edificios, silos, etcétera.

La ubicación de los obstáculos en relación con el aeropuerto y la altura de los mismos, está reglamentada nacional e internacionalmente para dar la debida seguridad a las operaciones aeronáuticas. La restricción o eliminación de los obstáculos está supeditada a la delimitación de las superficies limitadoras de obstáculos.



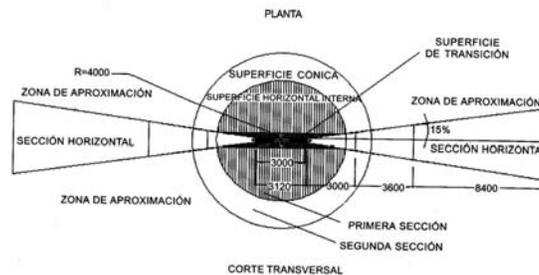
Fuente: Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bollo. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

El espacio aéreo que ocupa un aeropuerto y sus alrededores deben mantenerse libres de obstáculos para que puedan llevarse a cabo con seguridad las operaciones aeronáuticas previstas y evitar que los aeródromos queden inutilizados por la multiplicidad de los obstáculos que pudieran existir en sus alrededores. Esto se logra mediante una serie de superficies que marcan los límites hasta donde los obstáculos pueden proyectarse en el espacio aéreo. Sus dimensiones y límites hasta donde los obstáculos pueden proyectarse en el espacio aéreo.

Sus dimensiones y formas se especifican en el anexo 14 de la OACI. Superficies que describen a continuación¹⁰:

Superficie Cónica

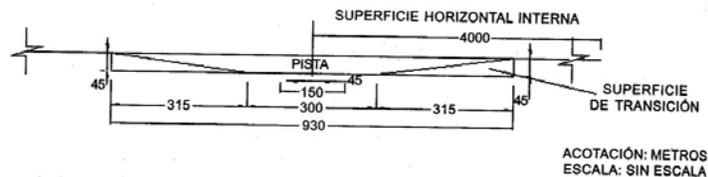
Es una superficie de pendiente ascendente del 5% y hacia fuera que se extiende desde la periferia de la superficie horizontal interna, con una altura de 35m para clave 2; 75m para 3 y 100m para el número de clave 4, en aproximaciones visuales. En aproximaciones por instrumentos: 60m para los números de clave 1 y 2; 75 para 3 en aproximaciones que no son de precisión y 100m para 3 y 4 en todos los demás casos.



Fuente: Demetrio Galindez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bolio. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

Superficie Horizontal Interna

Es la superficie situada en un plano horizontal sobre un aeródromo y sus alrededores, a partir de una altura de 45m desde el punto o puntos de referencia que se fijan con este fin, con un radio de 2,000m para número de clave 1; 2,500m para 2 y 4000m para 3 y 4 en los demás casos.



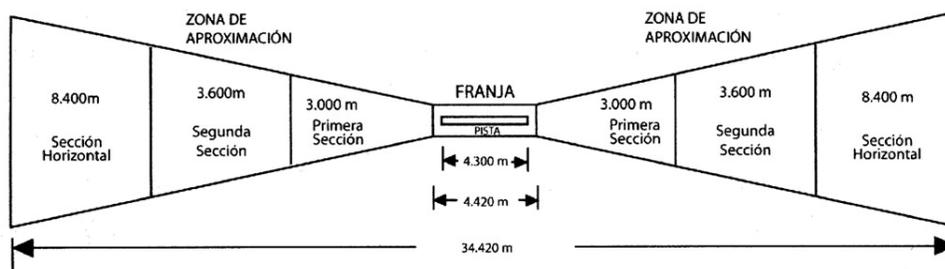
Fuente: Demetrio Galindez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bolio. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

¹⁰ http://www.icao.int/icaoet/anx/info/annexes_booklet_en.pdf

Superficie de Aproximación

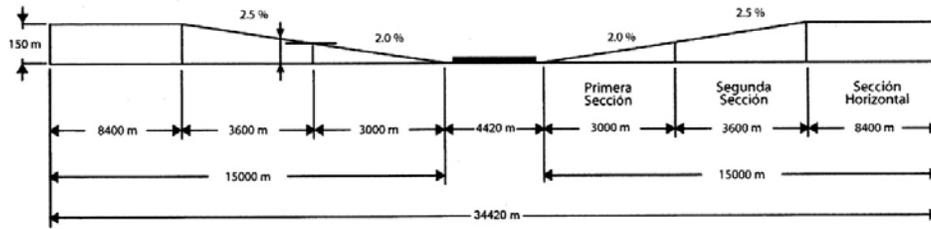
De forma trapezoidal, formada por un plano inclinado o combinación de planos anteriores al umbral, que limitan con un borde interior de 60 para número de clave 1; 80m para 2 y 150m para 3 y 4 en aproximaciones visuales. En aproximaciones por instrumentos 150m para 1 y 2, y 300m para 3 y de anchura, horizontal y perpendicular a la prolongación del eje de pista y situado a una distancia de 30m para número de clave 1 visual y de 60m para números de clave 2,3 y 4 para aproximaciones visuales y por instrumentos, antes del umbral; dos lados que parten de los extremos de borde interior y divergen uniformemente en un ángulo de 10% para aproximaciones visuales y 15% en aproximaciones por instrumentos, respecto a la prolongación del eje de pista; con un borde exterior paralelo al borde interior. La elevación del borde interior será igual a la del punto medio del umbral.

La superficie de aproximación se divide en tres secciones, siendo la primera común a todos los tipos de pista y la segunda sección y la sección horizontal sólo aplica para las aproximaciones que no son de precisión con números de clave 3 y 4, y para todas las de aproximación de precisión.



Fuente: Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bollo. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

La primera sección tiene una longitud de 1,600m para el número de clave 1; de 2,500m para el 2 y de 3,000m para 3 y 4 en aproximaciones visuales. En aproximaciones por instrumentos de 2,500m para 1 y 2 en aproximaciones que no son de precisión, y 3,000m para 3 y 4 en todos los demás casos. La pendiente o pendientes de la superficie de aproximación se medirán en el plano vertical que contenga al eje de pista con valores de 5% para número de clave 1, 4.5% para 2; 3.33% para 3 y 2.5% para 4 en aproximaciones visuales. En aproximaciones que no son de precisión, 2.5% para 1 y 2 en aproximaciones de precisión Categoría 1 y 2% en 3 y 4 en los demás casos.



CORTE LONGITUDINAL

Fuente: Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bollo. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

La segunda sección tiene una longitud de 3,600m con pendiente de 3% para números de clave 1 y 2 en aproximaciones que nos son de precisión y de 2.5% para todos los demás casos.

La sección horizontal tiene una longitud de 8,400m y se establece únicamente para los números de clave 3 y 4 en aproximaciones por instrumentos.

Con la pendiente y la longitud, se calcula la altura de cada sección.

La longitud total de la superficie de aproximación a ambos lados de la pista es de 15,000m, con lo que la zona de protección del aeropuerto resulta de 30,000m mas la longitud de la franja de seguridad en pistas para aproximación de precisión y las que no lo sean pero que estén instrumentadas y su número de clave sea 3 o 4.

Superficie de Aproximación Interna

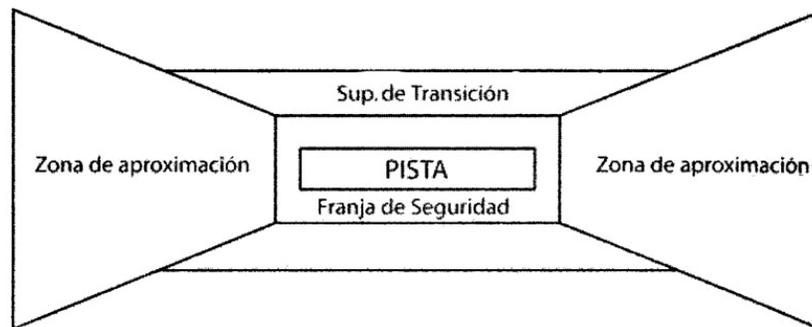
Se proyecta únicamente para aproximaciones de precisión en sus tres categorías y es una porción rectangular de la superficie de aproximación inmediatamente anterior al umbral en 60m, con un borde interior que coincide con el emplazamiento del borde interior de la superficie de aproximación con una anchura de 90m para números de clave 1 y 2 en Categoría I y de 120m en 3 y 4 para todos los demás caso; dos lados que parten de los extremos del borde interior y se extienden paralelamente al plano vertical que contiene el eje de pista, hasta una distancia de 900m de longitud, con un borde exterior paralelo al borde interior, con pendiente de 2.5% para los números de clave 1 y 2 en Categoría I y de 2.5% en 3 y 4 para todos los demás casos.

Superficie de Transición

Superficie compleja que se extiende a lo largo y desde el borde de la franja y parte del borde de la superficie de aproximación, de pendiente ascendente y hacia fuera del 20% para números de clave 1 y 2 en aproximaciones visuales y en la que no son de precisión y del 13.3% en los cuatro números de pista de todos los demás casos, hasta una altura de 45m, donde inicia la superficie horizontal interna.

Superficie de Transición Interna

Superficie similar a la superficie de transición pero más próxima a la pista, con pendiente del 40% para números de clave 1 y 2 en aproximaciones de precisión Categoría I y del 33.3% en los cuatro números de pista de todos los demás casos.



VISTA EN PLANTA

Fuente: Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bolio. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

Superficies de Transición Interna y de Aproximación AICM.



Fuente: Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bolio. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.

Superficie de Aterrizaje Interrumpido

Es un plano inclinado situado a una distancia de 1,800m en las aproximaciones de precisión con número de clave 3 y 4 después del umbral, que se extiende entre las superficies de transición internas mediante un borde interior y perpendicular al eje de la pista, situado a 90m para números de clave 1 y 2 en aproximaciones de precisión Categoría I de 120m para 3 y 4 en todos los demás casos, con dos lados que parten de los extremos del borde interior con una divergencia del 10% en todos los casos y con pendiente de 4% para números de clave 1 y 2 en aproximaciones de precisión Categoría I y de 3.33% para 3 y 4 en todos los demás casos, con un borde exterior paralelo al borde interior y situado en el plano de superficie horizontal interna. La elevación del borde interior será igual que la del eje de la pista.

Superficie de Ascenso en el Despegue

Plano inclinado situado más allá del extremo de una pista o zona libre de obstáculos, que contiene un borde interior, horizontal y perpendicular al eje de pista situado a una distancia de 30m en pistas con número de clave 1 y de 60m para 2, 3 y 4, más allá del extremo de la pista o al extremo de la zona libre de obstáculos, cuando la hubiere, y su anchura será de 60m para número de clave 1, 80m para 2 y de 180m para 3 o 4; contiene dos lados que parten de los extremos del borde interior con una divergencia del 10% para números de clave 1 y 2 y del 12.5 para 3 y 4 con respecto a la derrota de despegue, hasta una anchura final de 380m para número de clave 1; 580m para 2 y 1,200m para 3 y 4 o 1,800m cuando la derrota prevista incluya cambios de rumbo mayores de 15 grados en las operaciones en IMC o en VMC durante la noche, manteniendo después dicha anchura a lo largo de l resto de la superficie del ascenso en el despegue. Contiene un borde exterior horizontal y perpendicular a la derrota de despegue especificada.

La elevación del borde interior será igual a la del punto más alto de la prolongación del eje de pista entre el extremo de ésta y el borde interior o a la del punto más alto sobre el suelo en el eje de la zona libre de obstáculos, cuando exista ésta.

En el caso de una trayectoria de despegue rectilínea, la pendiente de la superficie de ascenso en el despegue se medirá en el plano vertical que contenga el eje de pista y será de 5% para su número de clave 1, de 2,500m para 2 y de 15,000m para 3 o 4.

Los requisitos relativos a las superficies limitadoras de obstáculos se determinan en función de la utilización prevista de la pista (despegue o aterrizaje y tipo de aproximación) y se han de aplicar cuando la pista se utilice de ese modo.

En el caso de que se realicen operaciones en las dos direcciones de la pista, cabe la posibilidad de que ciertas superficies queden anuladas debido a los requisitos más rigurosos a que se ajustan otras superficies más bajas.

Las superficies limitadoras de obstáculos que van asociadas a todos los tipos de pistas, independientemente a la clave de referencia que tengan asignada o a la forma visual o por instrumentos como operen, son: la cónica, la horizontal interna, la de aproximación en su primera sección y la transición, en lo que respecta al aterrizaje y del ascenso en el despegue en las partidas. En las pistas para aproximación de precisión, además de las superficies anteriores se les adicionan la de aproximación interna, la de transición interna, la de aterrizaje y del ascenso en el despegue en las partidas. En las pistas para aproximación de precisión, además de las superficies anteriores se les adicionan la de aproximación interna, la de aterrizaje interrumpido y la segunda sección y la sección horizontal de la superficie de aproximación, secciones que además también se asignan a los números de clave 3 y 4 en pistas de aproximación, secciones que además también se asignan a los números de clave 3 y 4 en pistas de aproximación que no son de precisión¹¹.

La decisión de proporcionar una zona de parada, o una zona libre de obstáculos como otra solución al problema de prolongar la longitud de la pista, dependerá de las características físicas de la zona situada más allá del extremo de la pista y de los requisitos de rendimiento de los aviones que utilicen la pista. La longitud de una zona libre de obstáculos no puede exceder de la mitad de la longitud del recorrido de despegue disponible.

Superficies de Despegue. AICM



Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

¹¹ http://www.icao.int/fsix/_Library/Runway%20Incursion%20Manual-final_full_fsix.pdf

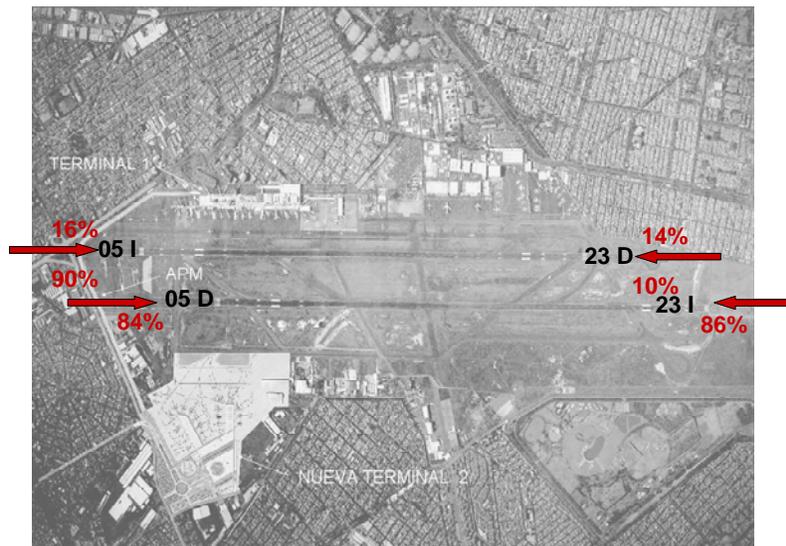
El origen de la zona libre de obstáculos se ubica en el extremo del recorrido de despegue disponible. En cuanto a su ancho, debe ser de 150 m, su terreno no debe sobresalir de un plano inclinado con una pendiente ascendente de 1.25%.

NOM-EM-014 SCT3-1994, la cual regula las superficies limitadoras de obstáculos para aeródromos civiles, teniendo como objetivo y campo de aplicación; establecer las especificaciones técnicas que permitan delimitar el espacio aéreo necesario para la segura y eficiente operación de las aeronaves, aplicable en todos los casos, en las áreas que circundan los aeródromos civiles, lo cual garantizará que se proporcionen áreas adecuadas para el despegue aterrizaje y maniobras para todo tipo de vuelos.

Así mismo deberán dar cumplimiento a lo dispuesto en las normas NOM-EM-013-SCT3-1994 que se refiere a la evaluación y autorización de obras en terrenos cubiertos por superficies limitadoras de obstáculos y zonas de protección de aeródromos civiles; y la NOM-EM-015-SCT3-1994 para el señalamiento visual y luminoso de objetos.

Esta es la normatividad de la DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil).

Sentido y Porcentaje de Aterrizajes en Pistas Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México



Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

7.5. Datos Técnicos del AICM¹²

Generales

Categoría: 9 (La Más Alta A Escala Internacional OACI)
Clasificación: Metropolitano
Servicio: Internacional
Alcance: Largo
Superficie: 746.43 Ha.
Elevación: 2,237 Msnm/7341ft
Latitud: 19° 26´07´´ N
Longitud: 99° 04´20´´ W
Temperatura Promedio: 25° C Parámetros SENEAM
Tiempo Referencia: + 6 Horas De Invierno
+5 Horas De Verano
Horario De Operación: 24 Horas

De Operación (Terminal I)

Superficie De Plataforma: 459,500 M2
Posiciones De Contacto: 32
Posiciones Remotas: 40
Avión Máximo Operable: B747-400, B 777-300 (Pasajeros), Antonov
124-100 (Carga), C-5, C-141 (Militar)
Número De Pistas: 2 (05I/23D Y 05D/23I)
Operaciones Por Hora: 54
Líneas Aéreas De Operación Regular: 54
Nacionales: 17
Internacionales: 37

Aviación General (Terminal II)

Superficie De Plataforma: 91,200 M2
Número De Posiciones: 19

El número de operaciones creció de 1995 a 2003 a una tasa promedio del 5.4 % anual.

Año	Num. De Operaciones (Miles)
1995	227.9
2006	332.6

¹² <http://www.aicm.com.mx/acercadelaicm/gacm/index.ph>

El número de pasajeros creció de 1995 a 2003 a una tasa promedio de 6.0 % anual.

Año	Num. de Pasajeros (Millones)
1995	15.9
2006	24.1

La nueva T-2 entró en operación el 16 de noviembre de 2007, con vuelos de Aeromar y Delta Air Lines con destinos a Colima y a la ciudad de Atlanta (Estados Unidos), respectivamente.

A partir del 15 de enero de 2008, también dieron inicio las operaciones de las aerolíneas Aeroméxico, su afiliado Aeroméxico Connect, Lan Chile y Copa Airlines.

Ya que entraron en acción seis líneas aéreas en la nueva T-2, se espera que ésta capte el 43.2% de los aterrizajes, mientras que los otros 56.8% operarán en la Terminal 1.

Así, la capacidad de las dos terminales dará oportunidad al AICM de aumentar su capacidad de 22 a 32 millones de pasajeros anuales, con un total de 320,000 operaciones.

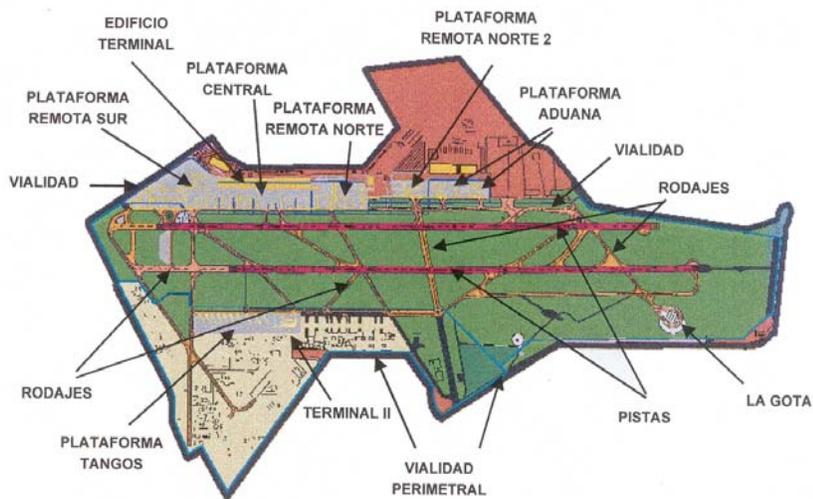
El tiempo que tarda una aeronave desde que aterriza hasta que se ubica en posición en la Terminal 1 es de 9 minutos y, en promedio, 15 minutos desde que se separa de su posición hasta el despegue.

Con la nueva T-2, los tiempos promedios serán de 8 minutos para aterrizar y de 5 minutos para despegar, es decir, se lograrán ahorros de un minuto y 10 minutos respectivamente.

La T-2 tiene una zona construida de 242,496 m² y 23 posiciones de contacto, además de otras 7 de forma remota, éstas suman en total, junto con la T-1, 97 posiciones en el aeropuerto, de las cuales 56 son de contacto.

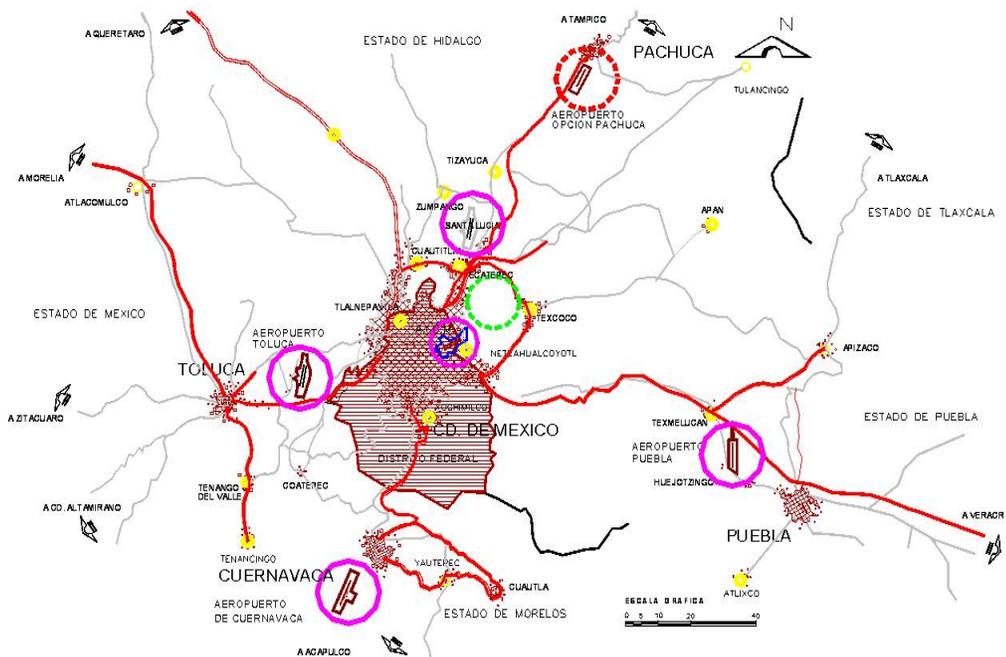
Los servicios a la navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM), cuentan con la torre de control México, centro de control de tránsito aéreo con radar de ruta, servicio de control de tránsito aéreo en aproximación con radares primario y secundario, control de tránsito aéreo de aeródromo, oficina de despacho en información de vuelos, radio - faro omnidireccional de alta frecuencia (VOR), equipo medidor de distancia (DME), sistemas de aterrizaje por instrumentos (ILS) y estación meteorológica.

PLATAFORMAS, PISTAS, RODAJES Y VIALIDAD



Fuente: <http://www.aicm.com.mx/acercadelaicm/gacm/index.ph>

Sistema Aeroportuario de la Ciudad de México



Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.

Tabla Comparativa Características Físicas Aeropuertos Del Mundo¹³

Aeropuerto	Distancia al Centro Urbano	Superficie Total	Disposición de Pistas	Capacidad Declarada del Campo de Vuelos
Ámsterdam /Schiphol	15.0 km	2,200 ha	5 pistas, las dos principales son paralelas y el resto son cruzadas.	Se dispone de capacidad para 102 movimientos, 77 salidas y 25 llegadas o, alternativamente, 100 movimientos con 60 salidas y 40 llegadas. En estas condiciones se admiten 15' de retraso medio para el 3% de las aeronaves.
Frankfurt	12.0 km	1,900 ha	3 pistas, 2 paralelas y la tercera cruzada.	Se tienen 78 movimientos totales, con un máximo de 43 llegadas y 48 salidas.
Londres/Gatwick	48.0 km	759 ha	2 pistas duales que funcionan como una única, dado que una de ellas de emplea únicamente como pista de emergencia o rodadura de la pista principal.	48 movimientos, con un máximo de 30 salidas y 26 llegadas.
Atlanta/Hartsfield	18.0 Km	1,518 ha	4 pistas independientes, en dos pares de pistas duales con el área Terminal en la parte central. Como es usual, los aterrizajes se efectúan por las dos pistas exteriores y los despegues por las interiores.	Se tienen 184 movimientos, 94 salidas y 90 llegadas. Se asumen 6 de retraso medio.

¹³ S/N, Aeropuertos Internacionales: Un estudio comparativo; Cuadernos AENA, 2000.

Chicago/O'Hare	29.0 Km	3,119 ha	7 pistas, 6 de ellas agrupadas en 3 pares de pistas independientes.	De acuerdo con la FAA, las operaciones durante dos periodos consecutivos de 30' están limitadas a 155 movimientos: 120/105 movimientos comerciales, 25/40 de vuelos regionales y 10 de otras clases de tráfico.
Bangkok	22.0 km	600 ha	2 pistas paralelas dependientes	Se tiene 60 movimientos (llegadas y salidas) para un máximo de 66 salidas y 54 llegadas.

Posicionamiento del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) con los 50 aeropuertos más importantes del mundo. (Datos de Mayo 2006 a Mayo 2007).¹⁴

Pasajeros

NUM	AEROPUERTO	CODIGO	PASAJEROS
1	Atlanta, GA	ATL	85,740,245
2	Chicago, IL	ORD	76,460,976
3	Londres, GB	LHR	67,251,966
4	Tokio, JP	HND	65,914,719
5	Los Ángeles, CA	LAX	61,458,750
6	Dallas/FT Worth, TX	DFW	59,741,550
7	Paris, FR	CDG	57,932,285

¹⁴ Airports Council International, World Wide Airport Traffic Statistics, May 2007.

8	Frankfurt, DE	FRA	53,430,666
9	Beijing, CN	PEK	51,525,200
10	Denver, CO	DEN	48,166,153
44	Cd México, MX	MEX	25,053,366

Movimientos (aterrizajes y despegues)

NUM	AEROPUERTO	CODIGO	MOVIMIENTOS
1	Atlanta, GA	ATL	983,149
2	Chicago, IL	ORD	948,263
3	Dallas/FT Worth, TX	DFW	693,384
4	Los Ángeles, CA	LAX	662,821
5	Las Vegas, NV	LAS	608,678
6	Denver, CO	DEN	607,905
7	Houston, TX	IAH	607,800
8	Paris, FR	CDG	547,469
9	Phoenix, AZ	PHX	544,783
10	Charlotte, NC	CLT	517,781
32	Cd México, MX	MEX	365,257

Carga

NUM	AEROPUERTO	CODIGO	CARGA (TONELADAS)
1	Memphis, TN	MEM	3,776,742
2	Hong Kong, CN	HKG	3,615,426
3	Anchorage,	ANC	2,847,053

	AK		
4	Seúl, KR	ICN	2,427,765
5	Shanghái, CN	PVG	2,277,711
6	Tokio, JP	NRT	2,253,246
7	Frankfurt, DE	FRA	2,135,463
8	Louisville, KY	SDF	2,067,126
9	Paris, FR	CDG	1,920,620
10	Singapur, SG	SIN	1,910,031
40	Cd México, MX	MEX	410,820

8. Conclusiones

Quiero empezar por aceptar que la dinámica tan acelerada en la que estamos inmersos en la actualidad va más allá de cualquier política ya sea territorial, demográfica, económica y social; por ello las políticas públicas deben integrarse y vincularse para evitar un desorden en toda la estructura urbana.

Para estudiar y analizar en conjunto la planeación urbana de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, que es la segunda aglomeración más grande del mundo; y el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México que es el aeropuerto metropolitano más grande de Latinoamérica debemos conocer como y cuando se generaron y desarrollaron, para así, encontrar sus convergencias y divergencias urbanas.

Las políticas públicas deben considerarse como propuestas e instrumentos de regulación y gestión de los diferentes problemas que afronta nuestra sociedad. Solo así se pueden aplicar de forma coherente, objetiva y equitativa.

Cada uno de los actores involucrados en la elaboración y aplicación de las políticas públicas, debe entender su participación, aportación, responsabilidad, obligación y derecho al formar parte de una sociedad.

Las políticas se han aplicado de acuerdo a criterios personales y subjetivos, en lugar de que sean lineamientos que consoliden, articulen y se orienten ordenadamente; ajustándose a la realidad del territorio. Estas se dejan a la interpretación debido a la falta de conocimiento de las mismas y la ambigüedad contenida.

Al generar la Zona Metropolitana del Valle de México el 40% del PIB nacional, la población de comunidades periféricas migran hacia esta zona para buscar una fuente de empleo propiciando en una gran concentración urbana que demanda bienes y servicios que van más allá de cualquier delimitación administrativa o territorial.

Al existir una necesidad se genera una demanda, al existir una demanda se produce un costo; el cual no solo es económico, sino social y político.

Un aeropuerto es un instrumento de progreso que al planearse y llevarse a cabo impulsa el desarrollo en esa región, ciudad o país.

Es necesario subrayar que al planear un aeropuerto el Estado debiera generar un beneficio colectivo: La generación de bienes y servicios (desarrollo económico y social) y la integración territorial (desarrollo

urbano); pero esto no es del todo real, el Estado paralelamente manipula este instrumento por medio de los discursos para beneficiar los intereses particulares de algunos pocos lo que agudiza los conflictos, divisiones y rivalidades de carácter territorial, económico, social y político en la sociedad.

La planeación urbana no debe ser tema de discurso sino un instrumento efectivo de acción con el consenso de los actores sociales.

Para obtener el consenso de todos los actores involucrados, es necesario brindarles la información clara, completa y real para que estos, entiendan y reconozcan la importancia de su participación en las decisiones para la planeación, diseño y ejecución de los proyectos de infraestructura urbana por parte del gobierno.

Si no se entiende la importancia de la información o de la desinformación y de la participación activa de la sociedad existe el riesgo que un proyecto de infraestructura de la magnitud de un aeropuerto se cancele impactando de manera significativa esa región o ciudad.

Concebir que la participación ciudadana represente un proceso mediante el cual se pueden democratizar las decisiones públicas, no representa una idea retórica, sino una necesidad para dar viabilidad y certeza al proceso de planeación, diseño y ejecución en los proyectos de infraestructura urbana.

Cuando las políticas, leyes y ordenamientos jurídicos, e instrumentos de acción con las que cuenta el estado en sus diferentes niveles de gobierno (Federal, estatal y local) se convierten en documentos demagógicos, repetitivos y caducos evitan y desvían soluciones reales al desarrollo urbano o territorial como un todo, pensando en que un aeropuerto y su entorno urbano se deben planear de manera conjunta y no distintiva o excluyente. Aunado a lo anterior existe la separación, la falta de coordinación y vinculación entre los diferentes niveles de gobierno.

Las políticas, leyes y ordenamientos jurídicos deben ofrecer respuestas a las nuevas realidades y necesidades económicas, sociales, territoriales y urbanas, por ello se deben revisar, actualizar tomando en cuenta su proceso histórico pero logrando en consecuencia su congruente aplicación y ejecución. Por lo anterior, llego a la conclusión que se trata de una utopía, ya que aunque estas existen no se aplican ni en tiempo ni en el contexto debido; llevándonos a grandes contradicciones e interpretaciones ligeras y riesgosas para la planeación y desarrollo equilibrado de la condiciones de vida y convivencia entre un aeropuerto y su entorno urbano.

El coordinar a los diferentes sectores involucrados en el desarrollo urbano del entorno del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México con la obligatoriedad que da la Norma Oficial Mexicana, nos llevara a lograr una eficiente y eficaz aplicación de la normatividad en esta materia.

De las disposiciones legales de aplicación para lo anteriormente previsto, debemos entender que existen no para contemplarse sino para cumplirse como lineamientos básicos para el desarrollo, convivencia y las actividades propias de la vida política, social y económica de nuestro país.

El Estado debe hacer valer el Artículo 27 Constitucional en donde defina y asigne las debidas provisiones, usos, destinos y reservas a la tierra urbana con la coordinación de los tres niveles de gobierno en el ámbito de sus respectivas competencias.

Cabe destacar, que la planeación y operación de un aeropuerto no solo queda al cumplimiento de las normas internacionales sino a la legislación nacional en esta materia.

En todas aquellas leyes en donde se articula la política del suelo y el ordenamiento urbano se prevé se encause hacia soluciones adecuadas el fenómeno demográfico. Estas disposiciones son obligatorias para las autoridades, organismos y personas, cuya actividad afecte en alguna forma el territorio y el desarrollo urbano de una región o de una ciudad.

La planeación del desarrollo urbano deberá entender y atender la naturaleza técnica de la región, su ámbito espacial de aplicación, su fundamento legal, los órganos responsables de su elaboración y la autoridad competente para su aprobación, registro, obligatoriedad y operatividad. No olvidando en ningún momento, que la planeación es una función pública y debe sujetarse a normas jurídicas.

Quiero precisar que cualquier proyecto, en tanto implique la posibilidad de un fuerte cambio crea conflictos y resistencias a su implementación.

Por eso quiero insistir en que hay que evitar a toda costa; que la planeación, planificación y gestión caiga en una interpretación subjetiva de la aplicación de la Norma, ya que esto involucra una visión deformada del derecho, el Estado y la sociedad misma.

Mientras los planes de ordenación no estén constituidos por normas jurídicas, en este caso Normas Oficiales Mexicanas, que obliguen tanto a los particulares como al Gobierno, no puede esperarse que tengan una aplicación real. Esta Norma debe contener un carácter esencial de regulación de toda norma de derecho.

La estructura de esta Norma debe ser el un conjunto sistemático de ordenamientos jurídicos rectores de alto nivel jerárquico que fijen con precisión y regulen la creación, modificación, efectos, aplicación y extinción de las normas en estricto sentido, que serían los planes, proyectos y programas concretos que elaboraran en las diferentes materias las autoridades competentes.

Esta Norma debe ser la base sólida sobre la cual sea posible diseñar y ejercer una política pública permanente acorde a la realidad.

En materia aeroportuaria, debemos tener muy claro la responsabilidad en el sentido del compromiso asumido por México ante la comunidad internacional para contribuir con la estandarización de la norma, por lo que es importante que el contexto legal mexicano corresponda al internacional y, es mediante el reglamento y las normas básicas de seguridad que puede alcanzarse dicho objetivo.

Pero para cumplir con los compromisos internacionales y debido a la división de poderes: federal, estatal y municipal, México ha incorporado en su Ley de Aeropuertos, la obligación de constituir un cuerpo consultivo que organice y coordine las acciones pertinentes para impulsar el desarrollo sustentable regional.

La planeación en el entorno del aeropuerto debe cumplir las necesidades y demandas sociales, así como visualizar los impactos económicos, políticos y sociales inherentes.

Es evidente que la planificación, sea urbana o aeroportuaria, deben ser emprendidas con un enfoque integral, retroalimentarse, y equilibrarse, hasta su culminación, para satisfacer todas aquellas necesidades que plantearon su creación.

Si la zona urbana y el aeropuerto se originaron de fuentes distintas, deben mantener vínculos permanentes de coordinación, que permitan un desarrollo balanceado e integrado, para dar cumplimiento a las metas y objetivos de su concepción.

Así, la coexistencia entre zona urbana y aeropuerto podrá ser armónica y manejable, en el mediano y largo plazos; y los beneficios mutuos podrán lograrse dentro de los horizontes de planeación considerados.

Una etapa decisiva es la gestión, para que una actividad o proyecto de tipo urbano genere la menor cantidad de impactos en estos rubros y se lleve a cabo; ya que constituye un mecanismo de diagnóstico indispensable dentro del proceso de planeación urbana y particularmente en los proyectos de Infraestructura Aeroportuaria.

Al planear un aeropuerto el valor del terreno se incrementa ya que entre mas productivo sea el suelo, es más caro y por consiguiente el uso del suelo se limita. Por ello, se debe evitar a toda costa la especulación del suelo mediante serias sanciones a quienes violen las disposiciones legales en la materia.

Utilizando la zonificación debe limitarse el uso de la tierra en su altura, volumen, vocación de las construcciones, densidad de la población, etc. Por lo mismo, los terrenos aledaños a un aeropuerto, deben contener restricciones que aseguren el cumplimiento de las mismas.

La correcta aplicación de las políticas públicas en materia de planeación del entorno del Aeropuerto reducirá significativamente y de forma segura las interferencias en las operaciones aéreas por la ubicación, altura y delimitación de obstáculos donde convergen estos, a baja altitud; las cuales han provocado lamentables accidentes. Con el aumento del tráfico aéreo, las interferencias, se han incrementado.

Asimismo, con estas medidas, se reducirá también el riesgo en cuanto a la emisión de ruido procedente de aeronaves alrededor de los aeropuertos producido por los motores de los aviones que despegan o aterrizan a alta potencia.

Al reducir estos riesgos se cumpliría con las normas de seguridad establecidas por los organismos nacionales e internacionales. Recordemos que el actual Aeropuerto tiene el alto riesgo de operación de vuelos en zonas densamente pobladas.

Es importante resaltar que no es conveniente limitar la demanda de transporte aéreo del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México cada vez más creciente, que es generado por el alto número de usuarios y el elevado porcentaje de concentración de centros de negocios. Por ello es fundamental la delimitación del área de influencia del aeropuerto para poder realizar los estudios de factibilidad y demanda del transporte aéreo, con los que se realizará el dimensionamiento de todas y cada una de las instalaciones del mismo.

Si bien el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México ha podido atender esa demanda, como lo comente anteriormente, ha sido mediante continuas adecuaciones y ampliaciones de costo cada vez mayor, y con crecientes dificultades para llevarlas a cabo de una manera integral y ordenada.

Cuando los aeropuertos en las ciudades se han saturado, y no cuentan con espacio para expandirse con el crecimiento de la ciudad, es el momento de buscar nuevas opciones para un nuevo proyecto de aeropuerto; como es el caso del Aeropuerto Internacional de la

Ciudad de México, ya que no cuenta con una reserva territorial para su crecimiento en cuanto a pistas y su capacidad aeronáutica para atender vuelos horarios es sumamente limitada. Esto debido a que el aeropuerto solo dispone de dos pistas de aterrizaje cercanas una de la otra (300 metros), lo cual no permite su utilización simultánea.

Es de suma importancia como ya lo he señalado anteriormente, prever la reserva territorial para su ampliación progresiva de acuerdo con el ritmo de crecimiento de la demanda aérea y por consiguiente se lograría que un aeropuerto tenga la mayor vida útil posible, aprovechando al máximo la importante inversión de capital que se requiere y dispone para ello.

Para que la solución de un Aeropuerto Internacional Metropolitano de largo plazo sea atractiva debemos considerar que cuando menos tenga una capacidad de 60 o 70 millones de pasajeros anuales (Mínimo el doble de capacidad de la actual), que es la demanda que podría esperarse para los próximos cuarenta años.

Aun cuando se realizo la ampliación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en su Terminal 2 y la desconcentración de vuelos en base al Sistema Aeroportuario Metropolitano (Constituido por el AICM, Toluca, Cuernavaca, Puebla y Querétaro) existe la urgencia de buscar una solución de más largo plazo.

Considero que la inversión total de la Terminal 2 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México que fue de 8,600 Millones de pesos aproximadamente, se hubiera podido invertir en la compra de terrenos para el proyecto del nuevo Aeropuerto Internacional, en Texcoco o Tizayuca.

La ampliación de la Terminal 2 ayudara a que los pasajeros estén mas cómodos, esto porque se cuenta con mayor espacio y superficie en Terminales aéreas, pero el cuello de botella sigue existiendo debido a la falta de crecimiento de pistas de aterrizaje.

Si bien es cierto que el Sistema Aeroportuario Metropolitano ha sido eficiente y ha contribuido a solucionar el problema inmediato de transporte aéreo en la Zona Metropolitana del Valle de México, esta no es una solución definitiva, esta solo nos brinda el tiempo suficiente para que se analice la construcción de un nuevo aeropuerto que responda a las necesidades del país y de su Capital, siempre respetando los aspectos técnicos-operacionales y económicos por encima de los intereses particulares y políticos.

Para ello debemos recordar el proceso que conlleva la planeación, planificación, ejecución y puesta en operación de una obra de la magnitud de un aeropuerto Internacional.

Tomando en cuenta de que no existe solución perfecta a la problemática del AICM con su entorno urbano, es tiempo de que nuestro país se inserte dentro del escenario mundial con grandes proyectos de infraestructura con un aeropuerto moderno que es necesario y urgente.

Para poderlo llevar a cabo se debe prever la negociación de manera cuidadosa y oportuna, por expertos en la materia, la adquisición de terrenos para disponer de una superficie suficiente planeando un desarrollo urbano equilibrado que cumpla con la Norma Oficial Mexicana establecida.

9. Bibliografía.

1. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.
2. Airports Council International, World Wide Airport Traffic Statistics, May 2007.
3. Antonio Azuela y Patrick Ward. "La Urbanización del Ejido y el Impacto de la Reforma del Artículo 27 de la Constitución Mexicana". Revista Interamericana de Planificación, Núm. 105, Enero-Marzo, 2001.
4. Banco Mundial. "Vivienda". México D.F., Documento de política sectorial. 1975
5. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
6. Comisión Nacional de Vivienda. "El futuro de la Vivienda y su Impacto Económico y Social". México D.F., Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. 1995.
7. Demetrio Galíndez López, Antonio Solorio Aguirre, Miguel Ángel Ocampo Cornejo, María de Lourdes Arellano Bolio. "Aeropuertos Modernos: Ingeniería y Certificación". Instituto Politécnico Nacional. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.
8. Donagis Rigas. La empresa Aeroportuaria. Paraninfo/AENA, 1995
9. Eduardo Ramírez Favela. "La Propiedad del Suelo y los Mecanismos para su Incorporación al Desarrollo Urbano". Universidad de Guadalajara y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Guadalajara. 1997.
10. Enrique Cabrero Mendoza. "Los Dilemas de la Modernización Municipal: Estudios sobre la Gestión Hacendaría en Municipios Urbanos de México". México D.F. Centro de Investigación y Docencia Económicas. 1999.
11. "Evaluación de Alternativas de Solución para el Sistema Aeroportuario del Valle de México". Secretaría de Asentamientos y Humanos y Obras Públicas. Dirección General de Aeropuertos. 1982.
12. G. Campos Venuti. "La Administración del Urbanismo". Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A. 1989.

13. José Enrique Cuadrado R. Diplomado Internacional en Planeación, Manejo y Gestión Urbano-Ambiental para Aeropuertos. Universidad Autónoma de México y Aeropuertos y Servicios Auxiliares. México D.F. 2007.
14. José Villela Gómez. "Breve Historia de la Aviación en México. México D.F. 1971.
15. "Ley de Aeropuertos". Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1995.
16. "Ley de Aguas del Distrito Federal". Gaceta Oficial del Distrito Federal. Gobierno del Distrito Federal. México D.F. 2004.
17. "Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal". Gaceta Oficial del Distrito Federal. Gobierno del Distrito Federal. México D.F. 1996.
18. "Ley General de Asentamientos Humanos". Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1994.
19. "Ley Orgánica de la Administración Pública Federal". Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1976. *Última Reforma Publicada 2007.*
20. "Ley de Vías Generales de Comunicación". Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1940.
21. Libro de Historia Militar de México. Escuela Superior de Guerra. Estado Mayor de la Defensa Nacional. Sección 5 (Planes Estratégicos). Información Confidencial.
22. L. Reissman. "El Proceso Urbano: Las Ciudades en las Sociedades Industriales". Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A. 1989.
23. Luis Unikel. "El Desarrollo Urbano de México: Diagnóstico e Implicaciones Futuras". Centro de Estudios Económicos y Demográficos, México D.F., El Colegio de México. 1976.
24. "Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal". Tomo I y II. Centro de Actualización Profesional e innovación Tecnológica. Colegio de Ingenieros Civiles de México. México D.F. 2004.

25. Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012. Anexo Estadístico. Gobierno del Distrito Federal. México D.F. 2005.
26. Ricardo Tapia Ruiz. Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México D.F. 2007.
27. "Reglamento de Ley de Aeropuertos". Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 2000.
28. "Reglamento de Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal". Gaceta Oficial del Distrito Federal. Gobierno del Distrito Federal. México D.F. 2004.
29. "Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal". Centro de Actualización Profesional e innovación Tecnológica. Colegio de Ingenieros Civiles de México. México D.F. 2004.
30. "Reglamento Interior de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes". Diario Oficial de la Federación. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. 1995.
31. "Seguridad". Normas y Métodos Recomendados Internacionales. Anexo 17 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Protección de la Aviación Civil Internacional Contra los Actos de Interferencia Ilícita. Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Octava Edición. Abril de 2006.
32. Sociedad Mexicana de Planificación. "Análisis y Perspectivas de los Asentamientos Humanos en el Valle de México en función de los Recursos Hidráulicos". México D.F., Revista de la Sociedad Mexicana de Planificación. Numero Especial 16-17.
33. Sociedad Mexicana de Ingeniería Económica y de Costos, A.C. "El Futuro de las Ciudades y sus Costos". IV Consejo Directivo, Memorias Libro II. México D.F. 1985.
34. S/N, Aeropuertos Internacionales: Un estudio comparativo; Cuadernos AENA, 2000.
35. Subirats, J. y Gomá, R. "Las Políticas Públicas", Madrid, Editorial Alianza. 2002.
36. Víctor Islas Rivera. "Llegando Tarde al Compromiso: La Crisis del Transporte en la Ciudad de México". México D.F., El Colegio de México. 2000.

37. <http://www.aeropuertomexico.com/aptos/aicm.htm>
38. <http://www.airports.org>
39. <http://www.aicm.com.mx/acercadelaicm/gacm/index.ph>
40. www.asa.gob.mx
41. http://dgac.sct.gob.mx/fileadmin/Leyes/Convenio_de_Chicago.pdf
42. http://dgac.sct.gob.mx/fileadmin/leyes/Ley_de_Aptos.pdf
43. http://dgac.sct.gob.mx/fileadmin/leyes/ley_de_aviacion_civil.pdf
44. <http://www.economia-noms.gob.mx/>
45. http://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/aep/models/inm_model/
46. http://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/aep/planning_toolkit/media/III.B.pdf
47. <http://www.icao.int>
48. http://www.icao.int/icaonet/anx/info/annexes_booklet_en.pdf
49. http://www.icao.int/fsix/_Library/Runway%20Incursion%20Manual-final_full_fsix.pdf
50. www.inegi.gob.mx. Censo de Población y Vivienda 2005.
51. <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem06/estatal/df/delegaciones/index.htm>
52. <http://www.juridicas.unam.mx/infjur/leg/legmexfe.htm>
53. <http://normatividad.sct.gob.mx/index.php?id=447>
54. <http://normatividad.sct.gob.mx/index.php?id=793>
55. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/>
56. <http://www.panoramio.com/photo/5537138>
57. <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/index.php?page=telecomunicaciones-y-transportes>
58. www.sacm.df.gob.mx
59. www.seduvi.df.gob.mx
60. <http://www.seduvi.df.gob.mx/programas/descargas/planos.pdf>

61. www.sct.gob.mxwww.inegi.gob.mx
62. <http://www.un.org/spanish/aboutun/history/charterhistory/atl.html>
63. <http://www.vcarranza.df.gob.mx>
64. <http://maps.google.com/maps?ll=19.440075,-99.065158&z=13&t=h&hl=es>