

# Un AEROPUERTO para el siglo XXI

[ ROSA ÁLVAREZ  
FOTOS: CORTESÍA ASA

En mayo de 2003 el gobierno federal puso en marcha el proyecto que sustituiría la construcción de un nuevo aeropuerto para la capital mexicana en los terrenos del ex vaso de Texcoco, con el fin de atender la creciente demanda de los servicios aeroportuarios del centro del país y así brindar a los usuarios una mejor calidad y atención.

D

e este modo se decidió la creación de un sistema que funcionara en forma similar a los implementados en algunas de las zonas metropolitanas más importantes del mundo, como Nueva York y Londres, consistente en mantener el aeropuerto original, en este caso el Internacional de la Ciudad de México (AICM), y aprovechar la infraestructura disponible, ya instalada dentro de la misma área para distribuir la









## Algo de historia

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), inaugurado el 19 de noviembre de 1952 por el entonces presidente de México, Miguel Alemán Valdés, aumentará su capacidad de atención de viajeros de 20 a 30 millones anualmente.

En promedio la terminal aérea capitalina transportó alrededor de 23 millones de pasajeros, en casi 320 mil operaciones, por lo que se ubica dentro de los 50 aeropuertos principales del mundo y el primero en América Latina.

El AICM ocupa una superficie superior a las 750 hectáreas y para mantenerlo en su posición cimera, el gobierno federal, a través de la SCT, ASA y el Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México (GACM) elaboró un proyecto para optimizar las áreas, edificios, instalaciones e infraestructura en general dentro de sus linderos actuales, es decir, sin interesar otros terrenos que no sean los que ocupa actualmente.

**Fuente:** Jefatura de Prensa ASA

capacidad, en vez de concentrarla en una sola terminal aérea.

Cabe recordar que desde 1964, transcurrida apenas una década de la inauguración del AICM, empezó a valorarse la necesidad de contar con mayor capacidad y se consideró entonces la creación de una nueva instalación, por lo que se propuso Zumpango. Incluso, en 1979 se anunció al público que ésta iniciaría en Texcoco, a partir de 1981, en tanto tres años después se dieron a conocer otros estudios, con diversas ubicaciones como Zumpango, otra vez, así como Cuautla, Tizayuca o Santa Lucía. Pero, ninguna de dichas variables prosperó.

Dada la imperiosa necesidad de disponer de una superior capacidad en el AICM inició la ampliación y modernización de la Terminal 1, así como la construcción de la nueva Terminal 2, con una inversión de 6,804 millones de pesos, y se trata de un

proyecto que incluye un transporte inter-terminales, la construcción de dos distribuidores viales y una vialidad interna, y forman parte del SMA, que en paralelo contempla la desconcentración de operación hacia las terminales aéreas de Toluca, Puebla y Cuernavaca, así como la descentralización de operaciones hacia los aeropuertos de Cancún, Guadalajara, Monterrey y de modo complementario Querétaro.

### **SOBRE LA TERMINAL 1**

En ésta se ampliaron unos 35 mil m<sup>2</sup> en áreas de documentación, comerciales, selección de equipaje y oficinas de aerolíneas, más otros 21 mil m<sup>2</sup> en puentes para la operación en doble nivel, estacionamientos, zonas de taxis y oficinas de autoridades, que se ubicaron en el exterior.

El proceso constructivo consideró cimentaciones con pilotes de fricción de 28 metros en tres secciones y contratabes coladas en sitio con los capiteles, estructura metálica y losas de concreto premezclado, con la aplicación total de 8,500 m<sup>2</sup> de dicho material. En las banquetas se empleó concreto integrándose mármol como agregado expuesto.

También, hubo acabados en concreto en banquetas, en la vialidad del puente de doble nivel y en la nueva rampa de acceso al estacionamiento internacional. Así mismo, fue muy importante el uso de concreto hidráulico en las plataformas, en sustitución del pavimento asfáltico, dadas las características del suelo.

### MÁS ACERCA DEL AICM

Durante el acto inaugural de la Terminal 1, el Arq. Ernesto Velasco León, director general de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), explicó que a 24 meses de comenzar la obra entregaban la primera parte del compromiso establecido con la presidencia de la república, “más de 90 mil m<sup>2</sup> de ampliación y remodelación en el edificio principal y 129 mil m<sup>2</sup> en la construcción de tres rodajes y dos plataformas en las áreas operacionales”. Fueron dos años, no obstante, en los que se trabajó sin suspender la operación del aeropuerto, atendiendo un promedio de 250 mil pasajeros diarios.

Además, puntualizó el Arq. Velasco León que se realizaron obras complementarias, como la edificación de 2.5 km del drenaje ubicado frente al edificio terminal, la modernización de la subestación eléctrica para ayudas visuales y la rehabilitación de todo el edificio, con 78 mil m<sup>2</sup>, sin omitir las obras inducidas que



debieron hacerse dada la antigüedad de medio siglo del inmueble original. Así mismo, explicó, en la zona internacional se lograron beneficios como la separación del tránsito de pasajeros, el flujo de salida en el nivel superior y las llegadas por la planta baja, al margen del crecimiento en 60% del área de documentación, de 150% en migración, de 100% en reclamo de equipajes, en tanto la aduana duplicó sus opciones, aumentando posiciones de 10 a 18.

## Licitaciones

### ADJUDICADAS

Obra	Empresa
Transporte interterminales	Ingenieros Civiles y Asociados (ICA), en participación conjunta con Doppelmayr Cable Car GMBH and Corporation (DCC).
Cimentación T2	Ingenieros Civiles y Asociados (ICA).
Supervisión de la cimentación, estructura, instalaciones y acabados T2	Colinas de Buen, SA de CV, en participación conjunta con las empresas Fluidez Administrativa en la Conducción Técnica de Obras, SA de CV; Procesos Analíticos Informáticos, SA de CV; Grupo IMASA, SA de CV; y MC Consorcio de Ingeniería, SA de CV.



**Para mejorar los servicios que ofrece la Terminal 1 del AICM se llevaron a cabo las siguientes obras**

<b>Área nacional</b>			
	<b>Inicial</b>	<b>Incremento</b>	<b>Total</b>
Superficie (m <sup>2</sup> )	66,662	17,554	84,236
Vestíbulos (m <sup>2</sup> )	5,421	6,981	12,402
Escaleras eléctricas	3	5	8
Elevadores	2	3	5
Zona pre-espera Bravo (m <sup>2</sup> )	4,950	1,525	6,475
Zona de entrega de equipaje (m <sup>2</sup> )	3,700	1,525	5,225
Bandas de entrega de equipaje	7	2	9
Área comercial (m <sup>2</sup> )	1,818	1,948	3,766
<b>Área internacional</b>			
	<b>Inicial</b>	<b>Incremento</b>	<b>Total</b>
Superficie (m <sup>2</sup> )	70,006	30,906	100,912
Remodelación (para proceso de pasajeros en doble nivel/m <sup>2</sup> )		39,010	39,010
Área comercial y vestíbulos en salidas (m <sup>2</sup> )	15,305	4,909	20,214
Área comercial y vestíbulos en llegadas (m <sup>2</sup> )	3,420	2,938	6,358
Número de mostradores	187	9	196
Oficinas de compañías (m <sup>2</sup> )	702	1,414	2,116
Área de migración (m <sup>2</sup> )	2,022	3,111	5,133
Zona de entrega de equipaje (m <sup>2</sup> )	3,524	5,766	9,290
Bandas de entrega de equipaje	7	6	13
Número de posiciones de aduana	10	8	18



De igual modo, el vestíbulo de la zona nacional se incrementó 130%, y se instalaron nuevos elevadores y escaleras eléctricas para conectar el estacionamiento y los hoteles. El área de salida aumentó 30%, operando así desde octubre de 2004.

Cabe destacar lo conveniente del transporte interterminal, que atenderá una demanda inicial de 6,800 usuarios por día, recorriendo una distancia aproximada de tres km, en unos seis minutos. A esto se suma una mejor vialidad periférica, con la construcción de dos distribuidores viales, el primero para la Terminal 1 y el siguiente para la 2, además de una vía interna que conectará las dos instalaciones, con lo cual

se facilitará la llegada y salida del aeropuerto, beneficiando a usuarios, trabajadores y vecinos de las colonias circundantes. Estas obras se llevan a cabo en coordinación con el gobierno del Distrito Federal y la Delegación Venustiano Carranza, con un costo de 775 millones de pesos.

Los estudios realizados sobre las necesidades de los viajeros determinaron que las principales rutas de llegada y salida son el Circuito Interior, en su tramo Boulevard Puerto Aéreo y el Eje 1 Norte. Dichos accesos han llegado a un punto crítico, por lo que el proyecto contempló un programa constructivo en beneficio de los usuarios del aeropuerto y automovilistas de la zona.

Así, el primer distribuidor será un puente localizado en la entrada actual de la Terminal 1, capaz de favorecer a quienes provienen del norte de la ciudad. Esta ruta tendrá una vialidad paralela al Circuito Interior y dará vuelta hacia la izquierda para hacerse paralela al Eje 1 Norte y dar acceso a la Nueva Terminal 2. Además, se construye un brazo de este mismo distribuidor que permitirá el traslado de la Terminal 1 a la 2.

El segundo distribuidor beneficiará a quienes se dirijan al aeropuerto del poniente y oriente de la ciudad. Los que circulen por Viaducto cruzarán Circuito Interior para dirigirse a la estación Puebla del metro. Ahí, se tomará una desviación a través de un puente que en forma elevada se conducirá por la calle Economía, cruzará por arriba del Eje 1 Norte y llegará hasta la Nueva Terminal 2.

**UNA TERMINAL CON TECNOLOGÍA DE PUNTA**

La Terminal 2 es un complejo arquitectónico de 214 mil m<sup>2</sup>, es decir, una y media veces más que la superficie total de la Torre Mayor de la ciudad de México y su estructura podrá resistir cualquier contingencia sísmica. Cuenta con 23 posiciones de contacto directas al edificio y siete





La  
importancia de

# INNOVAR PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos químicos para la construcción • Aditivos para concreto • Tratamientos de muros • Compuestos para curado y sellado • Adhesivos y recubrimientos epóxicos • Endurecedores de pisos • Tratamientos de pisos • Grouts • Selladores y rellenos para juntas • Productos para reparación de concreto • Tratamientos superficiales • Sistemas impermeables y selladores de poliuretano



The Euclid Chemical Company

**TREMCO**  
VULKEM • PARASEAL

**Oficinas Generales:**  
Via José López Portillo 69, Tuxtla, Estado de México  
Tel. 01 (55) 5864 9970, Fax 01 (55) 5864 9977  
**Lada sin costo 01 800 8 EUCLID**

**Región Norte:** Monterrey, Nuevo León  
Tels. 01 (83) 8041 0100, 8041 0101, Fax 8041 0102

**Región Occidente:** Guadalajara, Jalisco  
Tels. 01 (33) 3633 6031, Fax 01 (33) 3633 6034

**Región Noroeste:** Tijuana, Baja California  
Tel. 01 (66) 4622 0435

**Región Sureste:** Villahermosa, Tabasco  
Tel. 01 (99) 3140 8448

**Región Bajío:** León, Guanajuato  
Tel. 01 (47) 7783 8176

[www.eucomex.com.mx](http://www.eucomex.com.mx)

remotas, e incluirá un hotel con 350 habitaciones y un estacionamiento para 4,500 vehículos.

Según información proporcionada por el Arq. Velasco León “la nueva Terminal 2 es parte integral del proyecto de modernización, pues su ubicación estratégica al lado de la actual en servicio permitirá un flujo más eficiente, tanto de aeronaves, como de pasajeros”.

Respecto de las cimentaciones, como parte de los procesos para la edificación de la Nueva Terminal 2, Ingenieros Civiles Asociados (ICA) realiza los trabajos para la cimentación de los edificios que corresponden a las áreas de documentación, salas de última espera, acceso principal, hotel y edificio del estacionamiento techado, que dado el tipo de terreno donde se construirá la nueva terminal se necesitan dos tipos de técnicas: pilotes de fricción, con una profundidad de 30 metros, que soportarán las salas de última espera (Dedo Norte y Dedo Sur), y la cimentación por pilas, que irán a 60 metros de profundidad, las cuales soportarán el edificio central de la terminal, el patio-hotel y el estacionamiento techado. El costo de las obras será de 373 millones de pesos.

La Terminal 2, al igual que la Torre Mayor capitalina, de 55 pisos, estará sostenida en



algunas partes por pilas enterradas hasta en 60 metros de profundidad, lo que garantiza la seguridad del inmueble.

### EL CORAZÓN DEL PROYECTO

En la T2 destaca el edificio patio-hotel, un gran vestíbulo que distribuye a los pasajeros y visitantes, en tanto une al estacionamiento de siete niveles con capacidad para 3,200 automóviles con el edificio terminal en donde se encuentran los mostradores de las líneas aéreas, además de





## Obras en proceso en el AICM

Estructura T2.  
Distribuidor vial 1, primera fase.  
Pasillos telescópicos T2.

Supervisión del transporte interterminales.  
Vialidad T1-T2.

Supervisión de áreas operacionales.  
Plataforma y rodajes T2.

Supervisión pasillos telescópicos.  
Turbosinoducto.  
Instalaciones y equipo T2.

Albañilería, cancelería, carpintería y acabados T2.

Vialidad distribuidor 2, fase dos.  
Supervisión de distribuidor 1 y vialidad T1-T2.

Vialidad distribuidor 2.

Supervisión de distribuidor 2 y conexión con viaducto T2.

Vialidad Conexión Viaducto T2.



salones, oficinas y área comercial. Así como el acceso a los edificios denominados “dedos”, donde se encuentran las bandas de recepción de equipajes, oficinas de líneas aéreas, las salas de última espera que se comunican a los aviones por los aeropasillos y las circulaciones de llegada de pasajeros.

La cimentación de la T2 se lleva a cabo con base en pilotes a 30 metros de profundidad en los edificios dedo norte y sur, con base a pilas de diámetros que van de 1.20 a 1.60 m, y a 60 m de profundidad para los edificios terminal, patio-hotel y estacionamiento cubierto. El volumen de concreto para esta cimentación, considerando también las contratrabes, es de 73,200 m<sup>3</sup>.

Aun cuando la estructura principal de los edificios es de acero, el concreto desempeña un papel preponderante en este desarrollo, pues se prevé el uso aproximado de 138,200 m<sup>3</sup> para la construcción de diversos elementos, tanto estructurales como de fachada de los diferentes edificios, como por ejemplo el estacionamiento cubierto de siete niveles, cuya estructura es totalmente de concreto y los precolados de fachadas, que suman 28,825 m<sup>2</sup>, con una longitud de 1,609 metros.

Así, de trabes y columnas son 14 mil m<sup>3</sup>, de losas 22 mil m<sup>3</sup>; de precolados para fachadas 17 mil m<sup>3</sup>; de losas *spancret* para el estacionamiento son 12 mil m<sup>3</sup>. Además,

en las plataformas de las posiciones de aeronaves se usará concreto hidráulico para cubrir un área de 96,073 m<sup>2</sup>. Esta construcción estará lista para fines del 2006.

El proyecto arquitectónico está a cargo del despacho Serrano Arquitectos y Asociados, SC, y en la construcción están importantes compañías como ICA y Gutsa.

### FINANCIAMIENTO DE LA TERMINAL 2

Para construir la T2, el gobierno federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y Aeropuertos y Servicios Auxiliares, firmó un contrato por 400 millones de dólares con cuatro importantes instituciones bancarias, encabezadas por Citigroup-Banamex, BBVA Bancomer, Inbursa y HSBC. Dicha operación estuvo a cargo de Nacional Financiera.

Este convenio, firmado por el titular de la SCT Arq. Pedro Cerisola y Weber, y por los representantes de cada una de las instituciones financieras contó con la presencia del presidente Vicente Fox Quesada como testigo de honor, y representa uno de los mayores créditos sindicados de la historia financiera del país. Tendrá un plazo de 10 años y medio, y se cubrirá con una parte de la Tarifa de Uso de Aeropuerto (TUA) anual que recibe el AICM, sin que ello implique la inhibición de los flujos requeridos para mantener la adecuada operación de la terminal aérea. 🌐



# XV PREMIO OBRAS CEMEX

## Lo mejor de la construcción

### CATEGORÍAS

- Residencia Unifamiliar
- Vivienda de Interés Social
- Construcción de Conjunto Habitacional Niveles Medio y Alto
- Diseño de Conjunto Habitacional Niveles Medio y Alto
- Construcción de Edificación Institucional
- Diseño de Edificación Institucional
- Desarrollo de Obra Industrial
- Infraestructura y Urbanismo



¡Participa!

01.800.640.0000 [www.premioobrascemex.com](http://www.premioobrascemex.com)  
[premioobras@cemex.com](mailto:premioobras@cemex.com)

Fecha límite de inscripción: 15 mayo '06

