

Aeropuertos y  
Servicios  
Auxiliares



## **ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO AEROPUERTO EN PALENQUE, CHIAPAS**

**Julio de 2010**

Tel. + 52 (55) 3300 5574  
Fax + 52 (55) 3300 5510

**Inver-Planning Consultores, S.C.**  
Avenida Santa Fe 495 Piso 4  
Col. Cruz Manca, Del. Cuajimalpa  
México, D.F., C.P. 05349

## ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	1
RESUMEN EJECUTIVO.....	1
CAPÍTULO II.....	10
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	10
2.1    Ubicación y descripción del área de influencia.....	10
2.2    Situación actual del Aeropuerto Internacional de Palenque.....	14
2.2.1    Condiciones de oferta.....	15
2.2.2    Condiciones de demanda.....	22
2.2.3    Interacción entre oferta y demanda.....	30
CAPÍTULO III.....	33
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	33
3.1    Antecedentes del proyecto.....	33
3.2    Objetivo.....	43
3.3    Tipo de proyecto.....	47
3.4    Sector económico y localización.....	47
3.5    Costo total del proyecto.....	47
3.6    Fuentes de recursos.....	50
CAPÍTULO IV.....	53
CONDICIONES DE OPERACIÓN CON PROYECTO.....	53
4.1    Operación del Nuevo Aeropuerto de Palenque.....	53
4.2    Efectos del proyecto en la proyección de pasajeros.....	54
4.3    Efectos del proyecto en los flujos financieros.....	59
CAPÍTULO V.....	61
JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	61
5.1    Identificación de costos.....	62
5.2    Identificación de beneficios.....	65
5.3    Indicadores financieros.....	69
5.4    Justificación económica.....	74
CAPÍTULO VI.....	75
CONCLUSIONES.....	75

## ANEXOS

- ANEXO 1 ESTADÍSTICAS DE OPERACIONES, PASAJEROS Y CARGA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PALENQUE.
- ANEXO 2 PROYECCIONES DE PASAJEROS PARA LA SITUACIÓN SIN PROYECTO.
- ANEXO 3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PALENQUE.
- ANEXO 4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA.
- ANEXO 5 PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON PROYECTO, DE ACUERDO A ANÁLISIS DE MERCADOS DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.
- ANEXO 6 PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON PROYECTO, CON BASE EN EL ESTUDIO "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS".
- ANEXO 7 COSTOS DE INVERSIÓN DEL NUEVO AEROPUERTO DE PALENQUE.
- ANEXO 8 FLUJO DE EVALUACIÓN FINANCIERA.
- ANEXO 9 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

## CAPÍTULO I

### RESUMEN EJECUTIVO

#### 1.1 Origen y problemática a resolver

El Aeropuerto Internacional de Palenque se encuentra localizado en el estado de Chiapas, a 5 kilómetros de la ciudad de Palenque, Chiapas, a alrededor de 30 kilómetros al sur de los límites con el estado de Tabasco.

El principal atractivo de Palenque lo constituye su zona arqueológica, pero también existe en sus alrededores un importante patrimonio de sitios naturales, entre los cuales destacan la cascada de Misol-Há y las cascadas de Agua Azul, que complementan los atractivos histórico-culturales, proporcionándole a la zona un alto potencial para la atracción de turismo.

En esta región, denominada Palenque – Cascadas de Agua Azul, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y las autoridades estatales pretenden impulsar un centro turístico de la más alta calidad, con base en sus atractivos naturales, arqueológicos, históricos y culturales, que pueda considerarse como puerta de entrada al Mundo Maya.

No obstante, en la actualidad el aeropuerto de Palenque no cuenta con las condiciones necesarias para la operación de vuelos comerciales regulares, por lo que la mayoría de los visitantes que llegan a esta zona se desplazan vía terrestre, ya que la opción más cercana para llegar a través de vuelos comerciales regulares, es a través del Aeropuerto Internacional de Villahermosa, que se localiza a 140 kilómetros de Palenque.

En este contexto, las principales limitantes que se presentan en la actualidad en el aeropuerto son las siguientes:

- Su infraestructura no cuenta con capacidad para operar vuelos de aeronaves mayores al avión tipo ATR 42-500, de turbo-hélice, cuyo alcance es de corto a mediano, principalmente utilizadas para vuelos regionales.
- Debido a que la pista y el rodaje no poseen señalamientos luminosos, ni se cuenta con el equipamiento de radio ayuda en la torre de control, los procedimientos son totalmente visuales, por lo que el horario de operación es restringido de 7:00 a 19:00 horas.

- La capacidad máxima estimada con la infraestructura existente, es de 12 operaciones promedio por día.
- La infraestructura existente para la atención de pasajeros permite la atención de un máximo de 90 pasajeros por hora, lo cual significa que no es posible atender más de dos operaciones comerciales en forma simultánea.
- De las poco más de 200 hectáreas con las que cuenta el Aeropuerto, sólo se tiene la posesión real de 40 hectáreas, ya que existen invasiones y conflictos de tipo jurídico con algunos predios dentro del polígono del aeropuerto.
- Derivado de las invasiones, existen viviendas y una carretera actualmente en uso que se encuentran ubicadas en la zona de seguridad del aeropuerto. La carretera se ubica a 13 metros de uno de los extremos de la pista, lo que imposibilita contar con la franja de seguridad necesaria.
- En los extremos de la pista existen depresiones del terreno que tendrían que rellenarse en caso de que se desee ejecutar una ampliación.

Ante estas limitaciones, en la actualidad la gran mayoría de las operaciones del aeropuerto corresponden a vuelos particulares (aviación general) y a vuelos comerciales no regulares, con presencia muy esporádica de vuelos tipo chárter, y sin registros de operaciones de carga ni vuelos comerciales regulares.

En este contexto, las autoridades involucradas en el desarrollo del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul –donde se incluyen FONATUR, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, así como el Gobierno del Estado de Chiapas–, concuerdan que para que sea factible la implementación de dicho programa, es indispensable incrementar la capacidad de servicio del aeropuerto, a fin de contar con la infraestructura necesaria para atender los vuelos comerciales regulares que podrían generarse como uno de los efectos del programa.

Al identificarse la necesidad de mejorar las condiciones del Aeropuerto Internacional de Palenque, se realizaron diversos análisis para determinar la mejor solución técnica y económica de optimización de la infraestructura aeroportuaria.

En específico se analizaron las opciones de ampliar el actual aeropuerto, así como la construcción de un nuevo aeropuerto, llegándose a la conclusión técnica, económica y legal, de que la mejor alternativa

consiste en construir un nuevo aeropuerto en la zona. Una de las premisas consideradas para la selección del nuevo aeropuerto como mejor alternativa, se refiere a que sólo de esta manera podrían liberarse los terrenos donde se ubica el actual aeropuerto, cuya ubicación es idónea para el desarrollo de una parte importante de la infraestructura hotelera y de servicios complementarios al turismo, que pretende fomentar FONATUR en la zona.

El proyecto seleccionado consiste en la construcción de una primera etapa operativa para un nuevo aeropuerto en Palenque, que se emplazaría en una superficie de 489, incluyendo la correspondiente reserva territorial para futuros crecimientos. Con la primera etapa operativa se contaría con la infraestructura necesaria para operar vuelos de aeronaves de los tipos A320-200, MD80-83-88, B737-700 y B737-800, así como aeronaves de envergaduras similares, haciendo factible la atención de vuelos comerciales de tipo regular.

Complementariamente, está proyectada la construcción de un edificio terminal para pasajeros de 2,500 m<sup>2</sup>, que incluirá edificios anexos y oficinas, con una capacidad estimada de 200 pasajeros por hora.

El nuevo aeropuerto de Palenque será operado por la Sociedad Operadora del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, S.A. de C.V., en la cual el Gobierno del Estado de Chiapas tiene una participación del 51% de las acciones, mientras que Aeropuertos y Servicios Auxiliares participa con el 49% restante. Para este fin, se han realizado ya las adecuaciones al objeto social de la SOAIAAC, a fin de que cuente con las facultades legales para atender los aeropuertos públicos ubicados dentro del estado de Chiapas, incluyendo el nuevo aeropuerto de Palenque.

El proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, tiene como principal objetivo el contribuir a detonar el potencial de afluencia turística a la zona de Palenque – Cascadas de Agua Azul, complementando las acciones que se están realizando en este sentido encabezadas por FONATUR.

En este sentido, el objetivo del presente estudio es determinar la factibilidad del proyecto, con base en su rentabilidad financiera, con el fin de establecer la conveniencia de que Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) participe con la aportación del 49% de los correspondientes costo de inversión, manteniendo la proporción que le corresponde dentro del capital social de la SOAIAAC, de acuerdo con sus estatutos.

Para realizar los análisis correspondientes se tiene el antecedente de un estudio de justificación económica que se realizó en octubre de 2008, con el mismo objetivo, a partir de la información con que se contaba en ese entonces. Por tal motivo, el presente estudio consiste en una actualización del estudio originalmente desarrollado, asimilando las adecuaciones técnicas y económicas que ha sufrido el proyecto original, así como los datos estadísticos complementarios que se han generado a la fecha.

## 1.2 Rentabilidad del proyecto

La factibilidad económica del proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, se determinó en función del efecto neto que tendría la ejecución de dicho proyecto, en los flujos financieros de la SOAIAAC, para lo cual fue necesario estimar los costos e ingresos incrementales que se reflejarían en el flujo financiero de esta sociedad operadora, como consecuencia de la ejecución y operación del nuevo aeropuerto de Palenque.

### 1.2.1 Costos del proyecto

Derivado de la ejecución del proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, la SOAIAAC deberá incurrir en los siguientes costos:

#### a) Costos de inversión

Los costos de inversión estimados para el proyecto ascienden a 790.6 millones de pesos sin IVA, en los cuales se incluyen 120 millones de pesos, correspondientes al valor de las 489 hectáreas de terreno que fueron aportadas por el Gobierno del Estado de Chiapas para desarrollar las obras y para la correspondiente reserva territorial.

#### b) Costos incrementales de operación y mantenimiento

Derivado de la realización del proyecto, existirá un incremento en los costos por concepto de *Servicios Personales, Servicios Generales, Conservación y Mantenimiento*, así como *Materiales y Suministros*, respecto a las condiciones que prevalecen actualmente en el aeropuerto existente.

Estos costos tienen un componente fijo, así como un componente que varía en función del flujo de pasajeros atendidos, de manera que se espera que se incrementen a lo largo del horizonte de análisis. Como referencia, puede

mencionarse que para el primer año de operaciones se estiman costos incrementales en el nuevo aeropuerto por casi 7.0 millones de pesos, descontando los costos del aeropuerto actual; para el año 2030 estos mismos costos incrementales se estima que ascenderán a cerca de 51.0 millones de pesos.

*c) Incremento en costos fiscales*

Uno de los efectos que se espera generar con el proyecto, consiste en el incremento de utilidades financieras del aeropuerto de Palenque –en realidad, se espera generar utilidades, ya que en la actualidad el aeropuerto opera con pérdidas–. En este sentido, es previsible un incremento en las contribuciones fiscales que deberá enterar la SOAIAAC al Sistema de Administración Tributaria (SAT), específicamente por concepto de ISR.

Al respecto, se ha calculado que durante los primeros años de operación del nuevo aeropuerto, las amortizaciones del capital invertido para su construcción permitirían aplicar deducciones al Impuesto Sobre la Renta (ISR) incremental, por lo que no habría cargos por concepto de ISR, sino hasta el año 2026, cuando se estima un costo fiscal por 15.4 millones de pesos atribuible a la operación del nuevo aeropuerto. Se considera que este costo se incrementará gradualmente, en la medida en que aumenten las utilidades del nuevo aeropuerto y disminuya el saldo remanente de amortizar del capital invertido, por lo que al año 2037 el pago estimado por ISR atribuible al proyecto, sería de 109.0 millones de pesos.

*1.2.2 Beneficios del proyecto*

Los beneficios que fueron identificados en el análisis financiero del proyecto, corresponden a los ingresos incrementales que se generarían en el flujo de efectivo de la SOAIAAC, como consecuencia del proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque.

Los ingresos incrementales se generan debido a que se espera que el nuevo aeropuerto permita captar el mercado potencial de operaciones de transporte aéreo, en sinergia con el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul fomentado por FONATUR.

En caso de mantenerse la operación del Aeropuerto de Palenque existente, con las limitaciones actuales, es previsible que el flujo de

pasajeros y operaciones se mantenga restringido, debido al nivel de servicio de las instalaciones, que no permite operar aviones mayores al ATR-42-500, por lo que resulta imposible atraer aerolíneas comerciales que operan con aviones de mayor envergadura.

No obstante, con el nuevo aeropuerto y la implementación del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, se espera incentivar sustancialmente el flujo de pasajeros a este destino, lo que tendrá efectos en los flujos de efectivo de la SOAIAAC, como ente operador de la nueva infraestructura aeroportuaria de Palenque. Específicamente, los conceptos de ingresos que se estima dependen directamente del movimiento de pasajeros, son los correspondientes a *Tarifa por Uso de Aeropuerto (TUA)*, *Servicios Aeroportuarios* y *Servicios Complementarios*.

Para la estimación de los ingresos del aeropuerto en la Situación Sin Proyecto, se han realizado estimaciones basadas en los estados financieros del actual aeropuerto, así como en las proyecciones de pasajeros a partir de las estadísticas disponibles.

Por su parte, para la Situación Con Proyecto, Aeropuertos y Servicios Auxiliares ha realizado una proyección de pasajeros basada en el análisis de mercados potenciales de origen y destino, asumiendo que se lleva a cabo el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul. Complementariamente, se han asimilado parámetros de ingresos de los aeropuertos de Campeche, Tepic y Matamoros, debido a que las autoridades de Aeropuertos y Servicios Auxiliares consideran que estos tres aeropuertos corresponden al modelo de aeropuerto que se pretende implementar en Palenque.

Además de los ingresos derivados del incremento de pasajeros, se estiman ingresos adicionales por *Servicios Comerciales*, los cuales están asociados fundamentalmente con los espacios disponibles para concesión y renta.

Como referencia, para el primer año de operaciones del aeropuerto, correspondiente al año 2013, se estiman ingresos incrementales de alrededor de 13.1 millones de pesos, ya descontando los ingresos del actual aeropuerto, mientras que al año 2030 se estima que los ingresos incrementales podrían llegar a poco más de 383 millones de pesos.

### 1.2.3 Indicadores de rentabilidad

Para el análisis financiero del proyecto, se elaboró un flujo de evaluación que considera un horizonte de 25 años de operación del nuevo aeropuerto de Palenque –abarcando del año 2013 al 2037–, además del periodo de inversión que comprende del año 2009 al 2012. En dicho flujo se incorporaron las proyecciones de ingresos y costos incrementales atribuibles a la ejecución del proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen del flujo de evaluación financiera, para una serie de años seleccionados del horizonte de evaluación.

**Cuadro 5.7** Flujo de efectivo atribuible al proyecto, en miles de pesos sin IVA (detalle en Anexo 8).

Concepto	Año				
	2009-2012	2015	2020	2025	2030
<u>Costos</u>					
Inversión	790,578				
Costos incrementales de operación y mantenimiento		15,528	29,195	40,420	50,964
Costos fiscales		0	0	0	61,021
<u>Beneficios</u>					
Ingresos incrementales		77,022	189,480	286,647	383,127
<b>Flujo Neto</b>	<b>-790,578</b>	61,495	160,285	246,226	271,143

Fuente: Elaboración propia.

A partir del flujo anteriormente presentado, se calcularon como indicadores de rentabilidad el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Rendimiento o de Retorno (TIR). Cabe destacar que para el cálculo del VPN se ha considerado una tasa de descuento del 12%, de acuerdo a las especificaciones de los “Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los Programas y Proyectos de Inversión”, emitidos por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Los resultados obtenidos a partir de los parámetros descritos se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 5.8** Indicadores de rentabilidad (detalle en el Anexo 8).

Concepto	Valor
Valor Presente Neto (VPN) en pesos	176,533,868
Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	14.0%

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se realizaron una serie de análisis de sensibilidad sobre el flujo de evaluación financiera, con los siguientes resultados:

- Los costos de inversión pueden incrementarse hasta un 31.2%, antes de que se generen pérdidas financieras a la SOAIAAC;
- El incremento máximo en costos totales puede ser hasta del 23.6%, ya que un incremento mayor implicaría la generación de pérdidas financieras a la SOAIAAC.
- Los ingresos totales no pueden disminuir en más de un 20.0%, ya que un decremento mayor generaría pérdidas financieras.
- La disminución máxima que podría registrarse en las tasas de crecimiento anual proyectadas para el flujo de pasajeros, es del 23.2%, antes de generar pérdidas financieras.
- Se realizó un flujo de evaluación considerando las proyecciones de pasajeros que se derivan del estudio de *Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas*, en las cuales se basó el estudio de justificación económica original elaborado en 2008. Ante estas proyecciones, el VPN del proyecto sería de 94.1 millones de pesos.

Los indicadores financieros obtenidos, así como los análisis de sensibilidad realizados, demuestran que, ante supuestos razonables, la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque es viable desde el punto de vista financiero, considerando que podría generar una rentabilidad para la SOAIAAC equivalente a 176.5 millones de pesos en valor presente, para un horizonte de análisis de 25 años de operación.

Además de los indicadores financieros favorables, es fundamental recordar que el objetivo fundamental que se persigue con la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, se orienta a incentivar el desarrollo turístico del corredor Palenque – Cascadas de Agua Azul, al hacer sinergia con el programa turístico que promueve FONATUR para esta región. En este sentido, es previsible que el proyecto genere impactos positivos en el desarrollo social, económico y financiero de la zona, al contribuir a la atracción de turistas, mejorando las condiciones de accesibilidad a la zona de Palenque – Cascadas de Agua Azul y diversificando con opciones más eficientes la oferta de transporte hacia este lugar.

En virtud de lo anterior, se considera que la ejecución del proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, es justificable desde el punto de vista económico y financiero, dados los ingresos incrementales que generaría a la operación del aeropuerto, así como el impacto positivo que podría generar en la economía regional y nacional, como uno de los detonadores del potencial turístico del corredor Palenque – Agua Azul.

Con base en los análisis realizados, se recomienda que sean efectuadas las aportaciones pendientes de capital que están programadas por parte de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, hacia la SOAIAAC, con la finalidad de que el proyecto pueda ser ejecutado. Las aportaciones pendientes programadas son por 200.0 millones de pesos para 2010 y 87.4 millones de pesos para 2011. Sumando estos montos a los 100 millones de pesos que ya fueron aportados por ASA en 2008, se tiene una aportación total de 387.4 millones de pesos, que equivalen al 49% del costo total estimado del proyecto, con lo cual se mantendría la proporcionalidad para ASA en las acciones de la SOAIAAC.

Por último, debe tenerse en cuenta que la rentabilidad e impactos del proyecto dependen directamente de la implementación y éxito del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, que encabeza FONATUR, motivo por el cual se recomienda que se lleven a cabo las acciones necesarias, por parte de todas las dependencias, entidades y organismos que están involucrados en su desarrollo, a fin de asegurar que los impactos positivos del programa turístico y del nuevo aeropuerto de Palenque efectivamente se materialicen.

## CAPÍTULO II

### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Para realizar la actualización del estudio de *Justificación Económica del Proyecto de Construcción de un Nuevo Aeropuerto en Palenque, Chiapas*, debe tomarse en cuenta que en la actualidad ya se han generado avances en la ejecución de algunas de las acciones programadas para la ejecución del nuevo aeropuerto, principalmente en lo que respecta a la elaboración de los estudios y proyectos relacionados con la obra.

Como resultado de los avances en los estudios y proyectos, se han realizado adecuaciones en la conceptualización y diseño del nuevo aeropuerto de Palenque, atendiendo a criterios técnicos y económicos, lo cual además de modificar al propio proyecto, ha generado ajustes en los costos estimados de inversión, por lo que ha surgido la necesidad de actualizar el estudio de justificación económica originalmente realizado en octubre de 2008, con la finalidad de asegurar la viabilidad de las aportaciones de capital que Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) tiene comprometidas ante la Sociedad Operadora del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, S.A. de C.V. (SOAIAAC), de la cual es accionista con el 49% del capital social, en conjunto con el Gobierno del Estado de Chiapas, que posee el 51% del capital de la empresa.

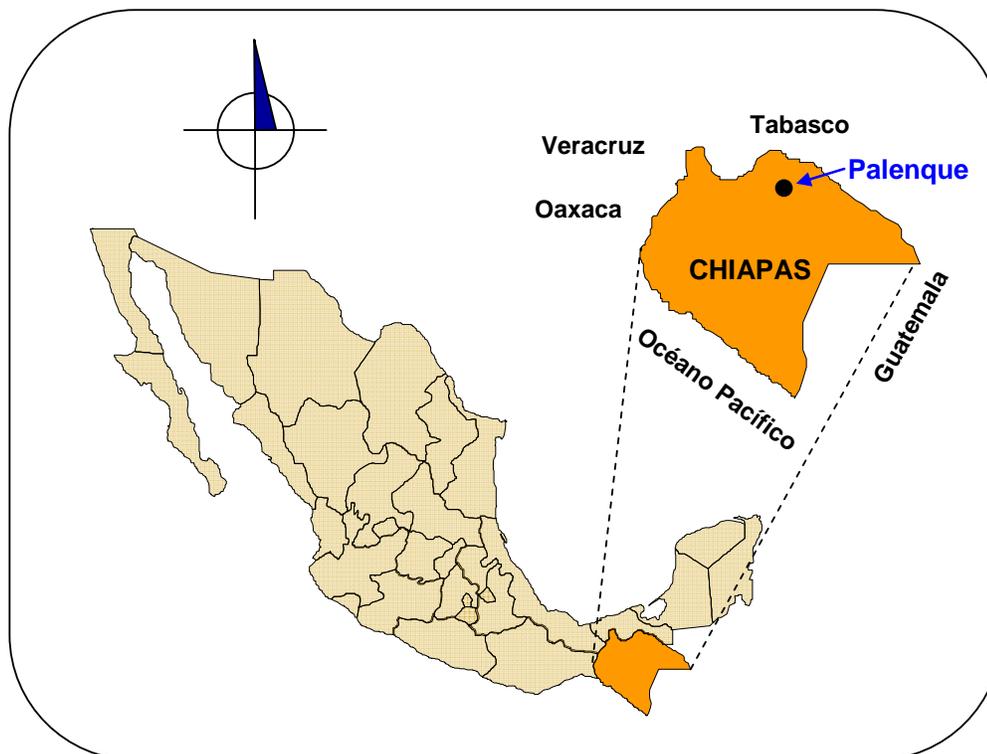
En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo realizar la actualización del estudio de justificación económica elaborado en octubre de 2008, a fin de verificar la viabilidad del proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, con las modificaciones conceptuales, técnicas y económicas que se han generado a partir de los avances que hay a la fecha en sus estudios y proyectos.

Para cumplir con el objetivo, en el presente capítulo se presenta un diagnóstico de las condiciones actuales que prevalecen en la zona de influencia del Aeropuerto de Palenque, actualizando las correspondientes estadísticas, registros y datos que se han generado después de la elaboración del estudio de justificación económica de octubre de 2008.

#### 2.1 Ubicación y descripción del área de influencia

El estado de Chiapas tiene una extensión de 75,634.4 km<sup>2</sup> y representa el 3.8% de la superficie del país. Se encuentra ubicado en la zona sureste de la República Mexicana. Colinda al norte con los estados de Tabasco y

Veracruz, al sur con el Océano Pacífico, al este con Guatemala y al oeste con el estado de Oaxaca (ver figura 2.1).



**Figura 2.1** Ubicación Geográfica del Estado de Chiapas

El estado de Chiapas se divide en 118 municipios y en 7 regiones fisiográficas: llanura costera del pacífico, sierra madre de Chiapas, depresión central, bloque central, montañas del norte, montañas del oriente y llanuras aluviales del norte.

Es un estado que es reconocido por sus zonas turísticas, que incluyen atractivos naturales, ruinas de civilizaciones precolombinas, ciudades coloniales y el contacto directo con diferentes grupos culturales que cohabitan en este estado.

De acuerdo al conteo de población elaborado en el año 2005 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el estado de Chiapas contaba en el año 2005 con un total de 4,293,459 habitantes, que representan el 4.2% de los 103.3 millones que conformaban la población nacional en 2005.

Entre el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y el II Censo de Población y Vivienda 2005, la población de la entidad se incrementó en

372 mil 567 personas, lo que significa una tasa media anual de crecimiento del 1.6%, cifra inferior a la presentada en el quinquenio anterior, en la que la tasa de crecimiento fue del 2.1%.

Por lo que se refiere a la migración en la entidad, se tiene que en el año 2000 el 1.2% de la población residente eran inmigrantes recientes, en virtud de que habían llegado a la entidad cinco años antes; en el 2005 esta proporción disminuye a 0.6%.

Durante los últimos cinco años llegaron a vivir a la entidad poco más de 24 mil personas procedentes principalmente de los estados de Tabasco (14.4%), México (13.7%), Distrito Federal (12.1%), y Veracruz (11.5%). Por otro lado, salieron de la entidad casi 90 mil personas que se dirigieron a los estados de Baja California (17.5%), Quintana Roo (13.9%), México (6.8%), Tabasco (6.3%), Distrito Federal (5.7%), Veracruz (5.4%) y Oaxaca (4.5%), entre otras entidades.

De acuerdo a su actividad económica, el estado de Chiapas se divide en nueve regiones, según se muestra en el cuadro 2.1.

**Cuadro 2.1** Regiones económicas de Chiapas.

Región	Municipios que la integran
I Centro	22
II Altos	18
III Fronteriza	9
IV Frailesca	5
V Norte	23
VI Selva	14
VII Sierra	8
VIII Soconusco	16
IX Istmo – Costa	3

Fuente: INEGI.

Las actividades económicas más destacadas son el turismo nacional e internacional, así como la producción de café, miel y azúcar de caña. Asimismo, se distingue por su producción artesanal, resaltando la elaboración de joyas a base de ámbar, el manejo de la madera, el barro, la laca y la talabartería tradicional.

Dentro de este contexto, el municipio de Palenque se encuentra ubicado en la región VI denominada “Selva” y forma parte de la zona turística denominada Mundo Maya, la cual comprende una serie de sitios arqueológicos y regiones naturales sobre las que se desarrolló la Cultura Maya, abarcando un territorio que incluye a los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, además de regiones ubicadas en Guatemala y Belice.

De acuerdo con la Secretaría de Turismo, la zona turística Mundo Maya es el destino con el crecimiento anual acumulado más alto de la República Mexicana, por lo que representa un importante potencial de desarrollo económico para la región.

En lo que respecta a Palenque, sin duda su principal atractivo turístico lo constituye su zona arqueológica, pero también existe en sus alrededores un importante patrimonio de sitios naturales, entre los cuales destacan la cascada de Misol-Há y las cascadas de Agua Azul, que complementan los atractivos histórico-culturales, proporcionándole a la zona un alto potencial para la atracción de turismo.

En esta región, denominada Palenque – Cascadas de Agua Azul, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y las autoridades estatales pretenden impulsar un centro turístico de la más alta calidad, con base en sus atractivos naturales, arqueológicos, históricos y culturales, que pueda considerarse como puerta de entrada al Mundo Maya; todo ello encaminado a incrementar el número de visitantes a la zona, sus días de estadía y como consecuencia su gasto.



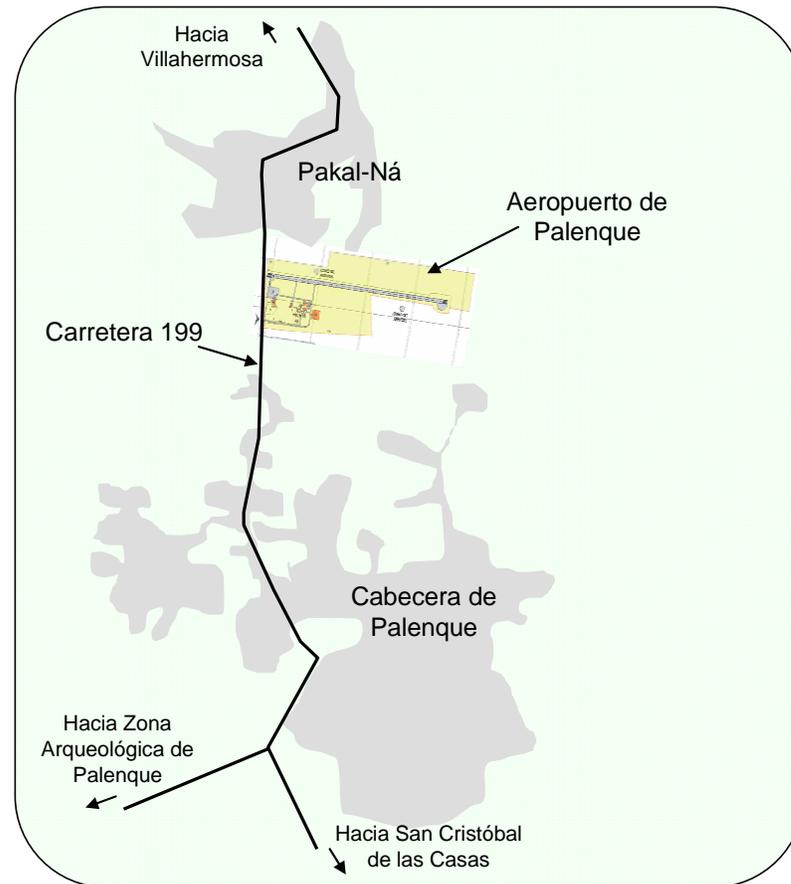
**Figura 2.2** Ubicación de la zona Palenque – Cascadas de Agua Azul

En este sentido, puede considerarse que esta zona tiene un importante potencial económico basado en el turismo; sin embargo, para que éste pueda concretarse se requiere del desarrollo no sólo de la infraestructura turística, sino también de infraestructura complementaria, como lo es la relacionada con el transporte de los visitantes, mejorando las condiciones de accesibilidad a la zona.

Bajo este contexto, con el liderazgo de FONATUR se está promoviendo la realización del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, que pretende aprovechar los atractivos de la zona desarrollando su infraestructura turística y de servicios complementarios, a fin de incrementar sustancialmente la afluencia turística.

## 2.2 Situación actual del Aeropuerto Internacional de Palenque

El Aeropuerto Internacional de Palenque (PQM) se encuentra localizado en el norte del estado de Chiapas, a 5 kilómetros de la ciudad de Palenque, que a su vez se ubica a alrededor de 30 kilómetros de los límites con el estado de Tabasco.



**Figura 2.2** Ubicación del Aeropuerto Internacional de Palenque

El Aeropuerto Internacional de Palenque es un aeropuerto público que fue inaugurado en el año de 1996, y se incorporó a la red de aeropuertos que son operados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) en el año de 1998.

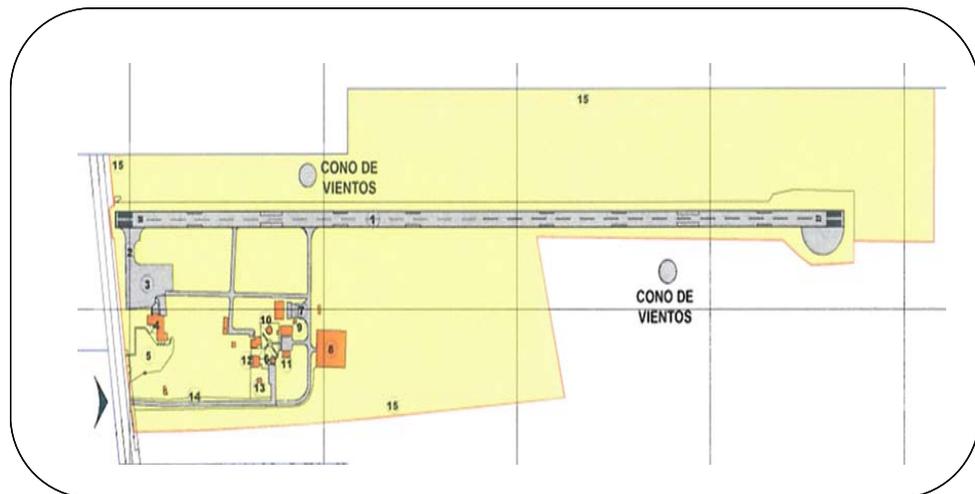
Aeropuertos y Servicios Auxiliares es un organismo descentralizado del Gobierno Federal, que entre sus principales funciones se encuentran las de diseñar, construir y operar terminales aeroportuarias en el país. Actualmente es la empresa operadora con mayor presencia en México y opera una red de 19 aeropuertos a lo largo del territorio nacional, uno de los cuales es el Aeropuerto Internacional de Palenque.

### 2.2.1 Condiciones de oferta

El Aeropuerto Internacional de Palenque cuenta con una superficie total de aproximadamente 201.5 hectáreas, conforme lo señalan los decretos expropiatorios de 1974 y 1980.

Del total de la superficie expropiada, en la actualidad sólo se tiene la posesión de 40 hectáreas, ya que existen invasiones y afectaciones dentro del polígono del aeropuerto, generadas por el desarrollo urbano de la cabecera municipal de Palenque, así como de la localidad de Pakal-Ná, tal como se puede apreciar de manera esquemática en la figura 2.2. Complementariamente, en su límite oeste el predio del aeropuerto presenta una hondonada, que colinda con terrenos para uso de preservación agroforestal.

La superficie actual disponible para la operación del aeropuerto se distribuye en diferentes áreas, como son: la plataforma comercial, pista de despegue y aterrizajes, así como el edificio terminal, entre otras. En la figura 2.3 se presenta de manera esquemática la distribución de los espacios en el aeropuerto.



**Figura 2.3** Esquema de distribución de espacios

#### A) Infraestructura existente para operación de aeronaves

El Aeropuerto Internacional de Palenque cuenta con una torre de control de 10 metros de altura, donde se alojan la cabina y subcabina de consolas para el control de tráfico aéreo, sin embargo no se encuentra equipada ni cuenta con radio ayuda, por lo que opera con limitaciones y no permite ofrecer los servicios correspondientes a una instalación de este tipo.



**Figura 2.4** Torre de control

Como parte de su infraestructura, el aeropuerto cuenta una pista de asfalto de 1,500 metros de longitud y 25 metros de ancho, la cual está provista con una gota de retorno en uno de sus extremos longitudinales; tiene también su correspondiente señalamiento horizontal y vertical, así como tres conos de viento. Dadas sus dimensiones y configuración, no permite el arribo de aeronaves superiores al ATR 42-500 de turbo-hélice, que se consideran aeronaves de corto a mediano alcance (alrededor de 1,700 km) principalmente utilizadas para vuelos regionales<sup>1</sup>.

Como complemento a la pista de aterrizajes y despegues, se cuenta con un rodaje de pavimento asfáltico, el cual tiene una longitud de 50 metros y un ancho de 18 metros. Este rodaje comunica a la pista con la plataforma existente.

Debido a que la pista y el rodaje no poseen señalamientos luminosos, ni se cuenta con el equipamiento de radio ayuda en la torre de control, los procedimientos son totalmente visuales,

---

<sup>1</sup> Como referencia se puede señalar que este tipo de aeronave son las utilizadas por la empresa Aeromar.

por lo que el horario de operación es restringido de 7:00 a 19:00 horas.

En la figura 2.5 se muestra la pista de despegue y aterrizaje del Aeropuerto Internacional de Palenque.



**Figura 2.5** Pista del Aeropuerto Internacional de Palenque

Es importante señalar que el espacio disponible actual no permite que la pista cuente con las franjas de seguridad que se requieren en los extremos de la misma, debido a que a 13 metros de una de las cabeceras se encuentra la carretera federal Catazajá - Rancho Nuevo, que se encuentra actualmente en uso y es la que comunica a esta zona con el estado de Tabasco; esta carretera atraviesa por los terrenos que en su momento fueron expropiados para el aeropuerto.

Adicionalmente, el aeropuerto cuenta con una plataforma única de 6,479 m<sup>2</sup> pavimentada con asfalto. Dicha plataforma cuenta con 3 posiciones para el estacionamiento de aeronaves del tipo ATR-42, con el sistema de entrada y salida por propio impulso.

En el Aeropuerto Internacional de Palenque se cuenta con un área destinada al Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI.) con capacidad para albergar hasta cinco vehículos de auxilio. Complementariamente se tiene acondicionada una estación de combustible con dos tanques de almacenamiento de 6,000 litros de turbosina cada uno, aunque el suministro de

combustible a las aeronaves se realiza a través de camiones cisterna.



**Figura 2.6** Área destinada al CREI

Además de los componentes descritos, el aeropuerto cuenta con instalaciones complementarias de apoyo, como casa de máquinas, planta de emergencia y almacén de residuos peligrosos, entre otras.

Considerando la infraestructura existente en el Aeropuerto Internacional de Palenque, se puede señalar que cuenta con la capacidad para atender hasta 12 operaciones por hora.

#### B) Infraestructura para atención de pasajeros

Para la atención de los pasajeros, se tiene un edificio terminal con una superficie de 1,100 m<sup>2</sup>. A pesar de que puede considerarse una superficie pequeña, ésta es adecuada de acuerdo al nivel de operación del aeropuerto en la situación actual.



**Figura 2.7** Instalaciones del edificio terminal

Para la documentación de pasajeros se cuenta con un total de 3 mostradores y una banda de reclamo de equipaje. Adicionalmente se tiene un equipo de Rayos X para el equipaje de mano y el documentado, así como un arco detector. Fuera del edificio terminal se tiene un estacionamiento con capacidad total de 42 cajones.



**Figura 2.8** Edificio Terminal de Pasajeros

La infraestructura existente en el Aeropuerto Internacional de Palenque permite la atención de 90 pasajeros por hora. Lo anterior significa que el edificio terminal del aeropuerto no tiene capacidad para atender más de dos operaciones comerciales en forma simultánea.

### C) Costos de operación y mantenimiento

Para la estimación de los costos de operación y mantenimiento del Aeropuerto Internacional de Palenque en la Situación Sin Proyecto, se ha realizado un análisis de los registros estadísticos de los gastos ejercidos por los siguientes conceptos:

- Servicios personales
- Servicios generales
- Conservación y mantenimiento
- Materiales y suministros

Para cada uno de estos conceptos se estimó un promedio de costos anuales en términos reales para los últimos 6 años. Asimismo, para cada concepto se ha propuesto una distribución de costos fijos, así como de costos que pudieran ser variables en función del movimiento de pasajeros y operaciones del aeropuerto.

Con base en estos parámetros, se proyectaron los costos del aeropuerto a lo largo del horizonte de análisis, conservando constante el componente fijo, y variando el componente variable en función de los pasajeros proyectados para la Situación Sin Proyecto<sup>2</sup>.

En el siguiente cuadro se presentan los costos estimados para una selección de años del horizonte de análisis.

---

<sup>2</sup> Las proyecciones de pasajeros se presentan más adelante en el cuadro 2.5.

**Cuadro 2.2** Costos de operación y mantenimiento estimados para el Aeropuerto Internacional de Palenque en la Situación Sin Proyecto (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Servicios Personales	2,996	2,883	3,127	3,509	4,065
Servicios Generales	1,848	1,689	2,033	2,573	3,358
Conservación y Mantenimiento	2,404	2,313	2,509	2,815	3,261
Materiales y Suministros	431	401	465	566	713
<b>Total</b>	<b>7,679</b>	<b>7,286</b>	<b>8,135</b>	<b>9,463</b>	<b>11,396</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

### 2.2.2 Condiciones de demanda

El Aeropuerto Internacional de Palenque atiende en la actualidad operaciones de tipo comercial en la modalidad de chárter, así como de aviación general, ya que no cuenta con las condiciones y características requeridas para operaciones comerciales de tipo regular, que puedan ser aprovechadas por visitantes turísticos para visitar las zonas naturales y arqueológicas de la región.

Debido a la falta de vuelos comerciales regulares en Palenque, actualmente la mayoría de los visitantes que llegan a esta zona se desplazan vía terrestre, ya que la opción más cercana para llegar a través de vuelos comerciales regulares, es a través del Aeropuerto Internacional de Villahermosa, que se localiza a 140 kilómetros de Palenque.

Ante estas condiciones, en el cuadro 2.3 se presenta el número de operaciones por nivel de aviación para el periodo 2001 a 2010, de acuerdo a los registros estadísticos disponibles (mayores detalles en el Anexo 1).

**Cuadro 2.3** Operaciones en el Aeropuerto Internacional de Palenque.

Año	Comercial Regular	Chárter	Comercial No Regular	General	Carga	Total		Promedio mensual de operaciones
						Operaciones	Crecimiento anual	
2001	874	8	252	1,072	0	2,206		184
2002	0	2	239	879	0	1,120	-49.2%	93
2003	0	0	192	561	0	753	-32.8%	63
2004	0	32	338	435	0	805	6.9%	67
2005	0	2	170	445	0	617	-23.4%	51
2006	0	6	132	554	0	692	12.2%	58
2007	0	6	152	793	0	951	37.4%	79
2008	0	4	161	660	0	825	-13.2%	69
2009	0	0	110	602	0	712	-13.7%	59
Ene-May 2010	0	0	52	223	0	275		55

Notas: *Aviación Comercial Regular*: se refiere al movimiento generado por los vuelos de las líneas aéreas regulares con rutas e itinerarios establecidos.

*Aviación Comercial No Regular*: se refiere al movimiento correspondiente a los vuelos de las empresas comerciales sin itinerario (la mayor parte son taxis aéreos), así como aquellos cuyo radio de acción es totalmente local.

*Aviación General*: movimiento generado por los vuelos privados, así como los de aviación oficial.

*Aviación Comercial Chárter*: se refiere al movimiento generado por los vuelos de las líneas aéreas sin itinerario.

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

Como se observa en el cuadro anterior, en términos generales las operaciones del Aeropuerto Internacional de Palenque han sido relativamente escasas, considerando que en los últimos años el promedio de operaciones diarias siempre ha sido menor a 3, cuando su capacidad máxima instalada es de hasta 12 operaciones por día.

También resaltan los siguientes aspectos del análisis estadístico de operaciones:

- Desde 2002 no han existido vuelos comerciales regulares;
- En los últimos dos años no se han registrado vuelos chárter, y en los años anteriores han sido muy escasos este tipo de vuelos;
- No se tienen registros de vuelos de carga;

- Prácticamente la totalidad de las operaciones corresponden a vuelos comerciales no regulares y a aviación general;
- Después de 2002 se han registrado algunas fluctuaciones en el número de operaciones, pero en realidad los números absolutos indican que la actividad se ha mantenido en rangos muy similares durante los últimos años, con cierta tendencia a la baja, en la que seguramente ha tenido que ver la reciente crisis financiera mundial que se registró entre 2008 y 2009.

Con relación al número de pasajeros atendidos en el periodo 2001-2010, en el siguiente cuadro se presentan los datos estadísticos disponibles (mayores detalles en el Anexo 1).

**Cuadro 2.4** Pasajeros atendidos en el Aeropuerto Internacional de Palenque.

Año	Comercial Regular	Chárter	Comercial No Regular	General	Total		Promedio mensual de operaciones
					Operaciones	Crecimiento anual	
2001	3,617	43	1,440	1,566	6,666		556
2002	0	40	629	1,282	1,951	-70.7%	163
2003	0	0	322	964	1,286	-34.1%	107
2004	0	657	885	739	2,281	77.4%	190
2005	0	35	397	1,114	1,546	-32.2%	129
2006	0	131	369	1,309	1,809	17.0%	151
2007	0	146	282	1,573	2,001	10.6%	167
2008	0	82	237	1,692	2,011	0.5%	168
2009	0	0	328	1,589	1,917	-4.7%	160
Ene-May 2010	0	0	103	454	557		111

Notas: *Aviación Comercial Regular*: se refiere al movimiento generado por los vuelos de las líneas aéreas regulares con rutas e itinerarios establecidos.

*Aviación Comercial No Regular*: se refiere al movimiento correspondiente a los vuelos de las empresas comerciales sin itinerario (la mayor parte son taxis aéreos), así como aquellos cuyo radio de acción es totalmente local.

*Aviación General*: movimiento generado por los vuelos privados, así como los de aviación oficial.

*Aviación Comercial Chárter*: se refiere al movimiento generado por los vuelos de las líneas aéreas sin itinerario.

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

En el cuadro 2.4 se puede observar un comportamiento similar al descrito anteriormente para las operaciones registradas en el aeropuerto.

Puede destacarse el hecho de que en el periodo de 2003 a 2008 se registró una ligera tendencia de crecimiento en el movimiento de pasajeros, con un retroceso intermedio en el año 2005. No obstante, en 2009 se vuelve a observar un retroceso que aparentemente se extenderá hasta 2010, de acuerdo a los registros que se tienen de enero a mayo de este último año. Al respecto, se asume que los últimos retrocesos pudieran estar relacionados con la crisis financiera mundial que se registró en los años de 2008 y 2009, la cual afectó la economía nacional e internacional, con consecuentes efectos adversos en el transporte aéreo.

Complementariamente, la industria aeronáutica nacional fue severamente afectada en junio de 2009 por el brote del virus de Influenza A H1N1, que fue detectado a nivel global por primera vez en México, lo que desencadenó una alerta epidemiológica mundial generando una recesión en la industria turística y particularmente en la aviación comercial de pasajeros.

De acuerdo a lo descrito, existen factores atípicos, totalmente externos al propio Aeropuerto Internacional de Palenque, que han influido en el movimiento de pasajeros y el registro de operaciones en los últimos años, por lo que resulta complejo realizar proyecciones sobre el número de operaciones y pasajeros que demandarán los servicios del aeropuerto en la Situación Sin Proyecto.

Al respecto, las proyecciones para la Situación Sin Proyecto consideradas en el estudio de justificación económica elaborado en octubre de 2008, asumían que la demanda podría crecer en un ritmo similar al crecimiento de pasajeros que se plantea en el estudio de *Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas* elaborado en diciembre de 2007 por la empresa Proyectos e Ingeniería, S.A. de C.V. para Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

No obstante, en dicho estudio de mercado se estima una proyección de pasajeros asumiendo que se implementa el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, que ha sido diseñado por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) con la finalidad de detonar y aprovechar el potencial

turístico de esta zona (mayores detalles sobre este programa de desarrollo turístico se presentan en el siguiente capítulo).

Por este motivo, para la proyección de pasajeros en la Situación Sin Proyecto –es decir, considerando que se mantuviera la infraestructura existente en el actual aeropuerto y que no se ejecutara el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul–, el estudio de justificación económica elaborado en octubre de 2008 parte del último valor que se tenía registrado en ese momento para el número anual de pasajeros, al cual se le aplican tasas de crecimiento iguales a las que se derivan del *Estudio de Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque*.

Sin embargo, al observar los registros estadísticos actualizados casi dos años después de haberse realizado el estudio de justificación económica original, la realidad es que resulta optimista asumir un crecimiento a tales ritmos, si se mantiene la infraestructura actual del aeropuerto y no se realizan acciones para detonar el potencial de la zona como destino turístico.

En este contexto, después de un análisis de los registros históricos, se han aplicado los siguientes criterios para determinar los pasajeros que podrían movilizarse a través del aeropuerto, en caso de que se mantengan las condiciones que prevalecen actualmente, tanto en su infraestructura como en su zona de influencia (Situación Sin Proyecto):

- i. Para la Situación Sin Proyecto considera que se conserva en operación el aeropuerto existente en la actualidad en Palenque, manteniendo sus características operativas y de infraestructura a lo largo del horizonte de análisis. Asimismo, se asume que el aprovechamiento turístico de la zona continuará como hasta ahora, sin la implementación de alguna estrategia orientada a detonar el potencial de este destino nacional.
- ii. Se estima el volumen de pasajeros para 2010 con base en el promedio mensual registrado en el periodo enero-mayo, asumiendo que el mismo promedio mensual se mantendrá hasta concluir el año.
- iii. Debido a que la economía nacional está recuperándose ya de los efectos de la crisis financiera mundial registrada entre 2008 y 2009, se considera que en los próximos años

también se generará una recuperación en el movimiento de pasajeros del Aeropuerto Internacional de Palenque, por lo que se asume que en el año 2012 se podría llegar a una recuperación total, de manera que en dicho año se podría registrar un volumen de pasajeros similar al de 2007, antes de que se comenzaran a percibir los efectos de la crisis financiera mundial. Entre 2010 y 2012 se considera un crecimiento proporcional para llegar a la cifra estimada en 2012.

- iv. A partir de 2012 se replica el mismo comportamiento oscilante de pasajeros que se registró en el periodo 2002 a 2007, considerando que este periodo es el que presenta un comportamiento relativamente más estable. Para esto, se aplican las mismas tasas de crecimiento que se registraron en los periodos 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007 y 2007-2008, de manera cíclica para todo el horizonte de análisis.
- v. Complementariamente se considera que no podrían realizarse más de 12 operaciones por día en promedio, debido a la capacidad operativa del aeropuerto, de manera que en los periodos del horizonte de análisis en que las operaciones superan esta capacidad, se limitan a la capacidad máxima determinada, con la cual el volumen máximo anual de pasajeros es de alrededor de 10,497, dada la relación de pasajeros por operación que se registra actualmente en promedio en el aeropuerto.

Con base en los criterios descritos, en el siguiente cuadro se presenta el volumen de pasajeros estimados para la Situación Sin Proyecto en el Aeropuerto Internacional de Palenque (mayores detalles en el Anexo 2). En el mismo cuadro se presentan las proyecciones realizadas originalmente en el estudio de justificación económica desarrollado en 2008, como referencia.

**Cuadro 2.5** Proyección de pasajeros atendidos en el Aeropuerto Internacional de Palenque para la Situación Sin Proyecto.

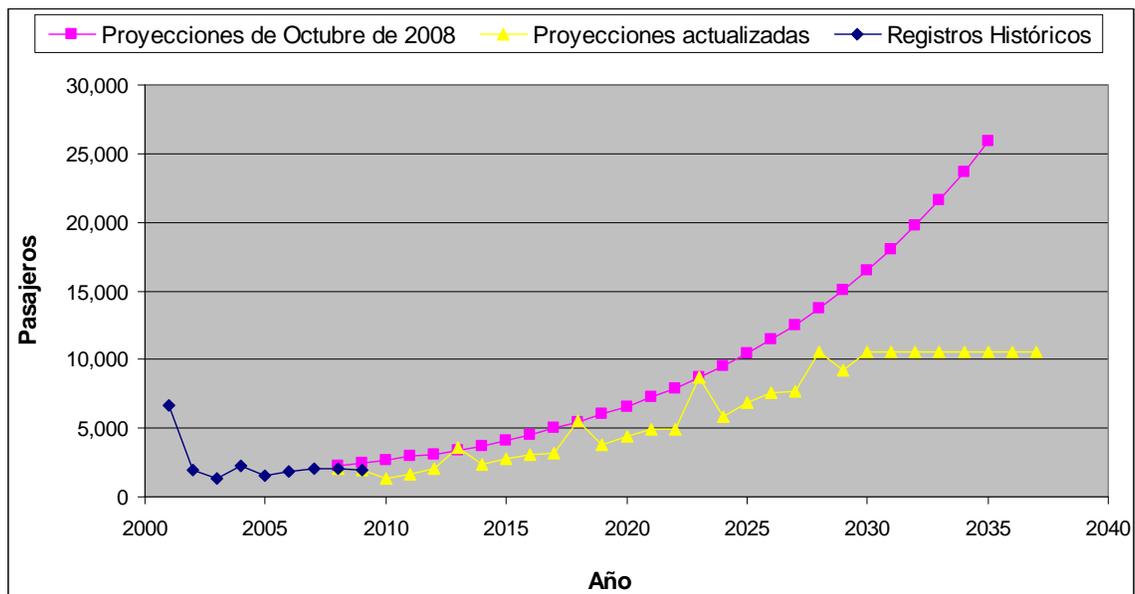
Año	Proyecciones originales de octubre de 2008		Proyecciones actualizadas	
	pasajeros/año	Tasa de crecimiento (%)	pasajeros/año	Tasa de crecimiento (%)
2008	2,208	10.3%	2,011	0.5%
2009	2,433	10.2%	1,917	-4.7%
2010	2,679	10.1%	1,337	-30.3%
2011	2,950	10.1%	1,636	22.3%
2012	3,080	4.4%	2,001	22.3%
2013	3,392	10.1%	3,549	77.4%
2014	3,734	10.1%	2,406	-32.2%
2015	4,109	10.0%	2,815	17.0%
2016	4,519	10.0%	3,114	10.6%
2017	4,969	9.9%	3,129	0.5%
2018	5,460	9.9%	5,550	77.4%
2019	5,998	9.9%	3,762	-32.2%
2020	6,587	9.8%	4,402	17.0%
2021	7,230	9.8%	4,869	10.6%
2022	7,932	9.7%	4,893	0.5%
2023	8,700	9.7%	8,679	77.4%
2024	9,538	9.6%	5,882	-32.2%
2025	10,453	9.6%	6,883	17.0%
2026	11,451	9.6%	7,614	10.6%
2027	12,540	9.5%	7,652	0.5%
2028	13,733	9.5%	10,497	37.2%
2029	15,039	9.5%	9,199	-12.4%
2030	16,469	9.5%	10,497	14.1%
2031	18,035	9.5%	10,497	0.0%
2032	19,751	9.5%	10,497	0.0%
2033	21,629	9.5%	10,497	0.0%
2034	23,686	9.5%	10,497	0.0%
2035	25,938	9.5%	10,497	0.0%
2036	No disponible	No disponible	10,497	0.0%
2036	No disponible	No disponible	10,497	0.0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

Para el caso de las proyecciones originales de octubre de 2008 que se presentan en el cuadro anterior, los valores asignados a todos los años –incluyendo los años 2008, 2009 y 2010–, corresponden a las estimaciones realizadas en el estudio de justificación económica originalmente elaborado.

Por su parte, en el caso de las proyecciones actualizadas que aparecen en el cuadro 2.5, los datos de 2008 y 2009 corresponden a los valores efectivamente registrados, y en el caso de 2010, corresponden a una estimación que considera que durante los meses de junio a diciembre se tendrá un volumen de pasajeros mensuales similar al promedio registrado de enero a mayo; en los demás años la estimación se realiza con el procedimiento descrito en párrafos anteriores.

En la siguiente figura se presentan gráficamente los datos incorporados en el cuadro 2.5, incluyendo los registros estadísticos disponibles a partir del año 2001.



**Figura 2.9** Tendencias históricas y proyecciones de pasajeros para la Situación Sin Proyecto.

Como se desprende de las nuevas proyecciones de pasajeros actualizadas a partir de los registros estadísticos disponibles, en caso de no realizarse mejoras en la infraestructura aeroportuaria los niveles de operación del Aeropuerto Internacional de Palenque

continuarán siendo bajos, según se prevé, con lo que se llegaría a la capacidad operativa actual de 12 operaciones por hora alrededor del año 2030, de mantenerse las tendencias estimadas en operaciones y pasajeros.

Este escenario asume que las limitaciones en la infraestructura aeroportuaria de la zona constituirían un evidente obstáculo para la implementación de cualquier programa de desarrollo turístico integral que pretenda detonar el potencial de este destino, de manera que se conservarían las tendencias actuales en el movimiento de pasajeros.

### 2.2.3 Interacción entre oferta y demanda

Considerando la capacidad actual del aeropuerto para la operación de aeronaves y para la atención de pasajeros, así como los niveles de operación actual, se puede señalar que existe la capacidad suficiente para atender la demanda actual y futura, al menos hasta el año 2030, si no se modifican las condiciones que prevalecen en la actualidad en esta zona turística.

Sin embargo, de mantenerse la capacidad instalada y las condiciones actuales del aeropuerto, se tendría una limitante para el desarrollo de cualquier estrategia que pretenda aprovechar y detonar el potencial turístico de la zona, considerando la limitada capacidad de su edificio terminal, así como las dimensiones y características actuales de la pista de aterrizaje y despegue, que no son propicias para la operación de las principales aerolíneas comerciales, lo cual ha contribuido a que no existan vuelos comerciales regulares en este destino.

No obstante, como se ha mencionado anteriormente y se detallará en los siguientes capítulos, FONATUR ha desarrollado una estrategia para aprovechar los atractivos arqueológicos y ecoturísticos de la región Palenque-Cascadas de Agua Azul, pero si se mantienen las condiciones actuales del Aeropuerto Internacional de Palenque, se convertiría en un importante obstáculo para la implementación del ambicioso programa de desarrollo turístico proyectado.

Por tal motivo, para que la zona cuente con los componentes requeridos que hagan factible la implementación del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, las autoridades involucradas consideran que es imprescindible el mejoramiento de

la infraestructura aeroportuaria de Palenque, tanto en la zona de pista como en el edificio terminal y en los servicios complementarios, de tal forma que se puedan operar vuelos comerciales regulares.

#### A) Ingresos para el Aeropuerto Internacional de Palenque

Para estimar los ingresos del Aeropuerto Internacional de Palenque en la Situación Sin Proyecto, se han analizado los registros estadísticos de los siguientes rubros:

- Tarifa por Uso de Aeropuerto (TUA)
- Servicios Aeroportuarios
- Servicios Complementarios
- Servicios Comerciales

Para los primeros tres conceptos del listado anterior, se estimó un promedio de ingresos anuales en términos reales para los últimos 6 años. Asimismo, se estimó el promedio de pasajeros atendidos en el aeropuerto durante el mismo periodo, con lo cual se llegó a un ingreso promedio por pasajero en lo que corresponde a *Tarifa por Uso de Aeropuerto, Servicios Aeroportuarios y Servicios Complementarios*.

Con base en estos parámetros, se proyectaron los ingresos del aeropuerto a lo largo del horizonte de análisis en los tres conceptos mencionados, aplicando el ingreso promedio por pasajero, al total de pasajeros proyectados para cada año en el escenario correspondiente a la Situación Sin Proyecto<sup>3</sup>.

Con respecto al concepto de *Servicios Comerciales*, se consideró que en el mejor de los casos se podría generar un ingreso similar al que obtuvo el aeropuerto de Palenque en 2006, actualizando el monto a 2010 con base en la inflación reportada por el Banco de México. Se consideraron los ingresos de 2006, debido a que en ese año se obtuvo el mayor ingreso por *Servicios Comerciales* del periodo 2005-2010; este ingreso, que fue de 9,289 pesos anuales, se mantuvo constante en el horizonte de análisis para la Situación Sin Proyecto.

---

<sup>3</sup> Las proyecciones de pasajeros se presentan más atrás en el cuadro 2.5.

Con base en lo anteriormente descrito, en el siguiente cuadro se presentan los ingresos estimados para una selección de años del horizonte de análisis.

**Cuadro 2.6** Ingresos estimados para el Aeropuerto Internacional de Palenque en la Situación Sin proyecto (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	78	62	96	151	230
Servicios Aeroportuarios	91	72	113	177	270
Servicios Comerciales	9	9	9	9	9
Servicios Complementarios	112	89	139	217	331
<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>232</b>	<b>358</b>	<b>554</b>	<b>840</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

## **CAPÍTULO III**

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **3.1 Antecedentes del proyecto**

El proyecto de construcción de un nuevo aeropuerto para Palenque, en el estado de Chiapas, surge como un componente indispensable para el desarrollo del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, que es promovido por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y en el cual participan diversas dependencias del Gobierno Federal y del Gobierno del Estado de Chiapas. Este programa de desarrollo turístico constituye una importante oportunidad de desarrollo para la región, que detonaría el flujo de vuelos comerciales regulares desde y hacia Palenque.

Debido a las condiciones de infraestructura y capacidad con que cuenta actualmente el Aeropuerto Internacional de Palenque, las autoridades involucradas en el desarrollo del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul –donde se incluyen FONATUR, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, así como el Gobierno del Estado de Chiapas–, concuerdan que para que sea factible la implementación de dicho programa, es indispensable incrementar la capacidad de servicio del aeropuerto, a fin de contar con la infraestructura necesaria para atender los vuelos comerciales regulares que podrían generarse como uno de los efectos del programa.

Al identificarse la necesidad de mejorar las condiciones del Aeropuerto Internacional de Palenque, se realizaron diversos análisis para determinar la mejor solución técnica y económica de optimización de la infraestructura aeroportuaria.

De los análisis realizados se identificaron las siguientes alternativas de mejora para el aeropuerto:

- i. Ampliación y mejoramiento del aeropuerto existente;
- ii. Construcción de un nuevo aeropuerto.

Ambas alternativas fueron analizadas tanto técnica como económicamente por ASA y las autoridades estatales, con la finalidad de determinar la más conveniente para su ejecución.

Es importante aclarar que como parte del presente estudio de actualización, los costos de las alternativas analizadas han sido actualizados a julio de 2010, aplicando el Índice Nacional de Precios al Productor (INPP) determinado por el Banco de México (Sector Económico Secundario; Construcción). Al respecto, es preciso mencionar que de acuerdo a la información proporcionada por Aeropuertos y Servicios Auxiliares para el presente estudio, los costos de inversión que se plasmaron en la justificación económica elaborada en octubre de 2008 correspondían al año de 2006, de manera que su actualización se realizó considerando la inflación en precios al productor registrada desde esa fecha, hasta junio de 2010.

Complementariamente, se han realizado ajustes técnicos y de costos a la alternativa que en 2008 fue seleccionada, con base en los avances que se han tenido a la fecha en los estudios y proyectos.

A continuación se describen las alternativas analizadas para el mejoramiento de la infraestructura aeroportuaria de Palenque, cuya ejecución es un componente indispensable del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul.

### 3.1.1 Alternativa 1: Ampliación y mejoramiento del aeropuerto existente

El proyecto planteado para la ampliación y mejoramiento del aeropuerto existente fue concebido para desarrollarse en tres etapas, las cuales se mencionan a continuación:

#### I. Primera etapa

La primera etapa de la ampliación y mejoramiento del aeropuerto existente contempla incrementar el ancho de la pista actual, para pasar de 25 metros a un total de 45 metros. Complementariamente, se ampliaría su longitud en 300 metros adicionales, para conformar una pista de 1,800 por 45 metros al concluirse las obras.

Por otra parte, se realizarían obras para reforzar las calles de rodaje y la plataforma existentes, además de habilitarse la planta de combustibles.

Para la realización de estas acciones, sería necesario rellenar y renivelar un tramo de barranca dentro del terreno del aeropuerto, en una longitud aproximada de 450 metros. Además, se requeriría desviar una sección de la Carretera 199,

cuyo trazo actualmente se encuentra a aproximadamente 15 metros de la pista.

El costo actualizado a julio de 2010 de esta primera etapa se estima en 238.2 millones de pesos, más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado (IVA).

## II. Segunda etapa

Para la segunda etapa, se ejecutaría una ampliación longitudinal de la pista por 400 metros, para alcanzar una longitud total de 2,200 metros por 45 metros de ancho.

Adicionalmente, se construiría una plataforma comercial de tres posiciones, así como dos rodajes para acceso y salida a pista. También se realizaría una ampliación de la plataforma de aviación general.

Se considera para esta segunda etapa la construcción de un nuevo edificio terminal para pasajeros de aviación comercial, con una superficie total de 3,500 m<sup>2</sup>, el cual tendría una capacidad para atender 500,000 pasajeros anuales.

Como obras complementarias, se construiría un estacionamiento con capacidad de 200 cajones, así como vialidades y obras de apoyo.

Para la ejecución de esta segunda etapa, también sería necesario ejecutar acciones para el relleno y renivelación de otro tramo de barranca dentro del terreno del aeropuerto, en una longitud aproximada de 450 metros.

La ejecución de las obras descritas para la segunda etapa, tendría un costo de 446.6 millones de pesos, más el correspondiente Impuesto al Valor Agregado (IVA).

## III. Tercera etapa

La tercera etapa para la ampliación y mejoramiento del aeropuerto existente en Palenque, se considera una nueva ampliación longitudinal de la pista en 300 metros, con lo cual se conformaría una pista de 2,500 por 45 metros.

Se construiría también una nueva torre de control y edificios complementarios para autoridades y de apoyo, incluido el

Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI), entre otros.

En el edificio terminal se construirían 1,000 m<sup>2</sup> adicionales, que permitirían atender a 100,000 pasajeros más por año.

En este caso, también se requerirán acciones de relleno y renivelación del terreno, en una longitud aproximada de 300 metros.

El costo estimado para la tercera etapa es de 267.9 millones de pesos, sin considerar el IVA.

Como resumen de la primera alternativa considerada, en el cuadro 3.1 se presentan los costos y las principales características de las tres etapas anteriormente descritas.

**Cuadro 3.1** Costos de inversión y principales características del proyecto de ampliación del aeropuerto existente en Palenque.

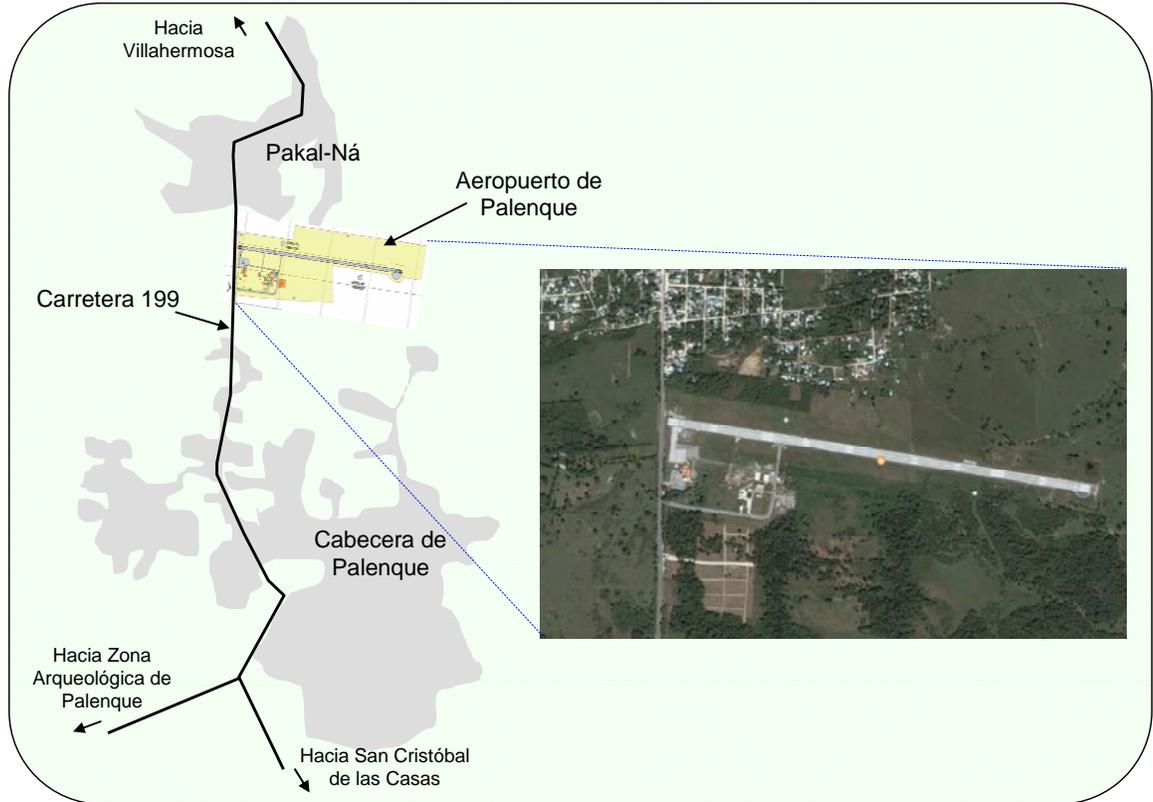
Etapa	Año <sup>1/</sup>	Inversión (millones de pesos)	Longitud pista (metros)	Tamaño del Edificio Terminal (m <sup>2</sup> ) <sup>2/</sup>
Primera	2010	238.2	1,800	1,100
Segunda	2011	446.6	2,200	3,500
Tercera	2014	267.9	2,500	4,500
<b>Total</b>		<b>952.7</b>		

Notas: 1/ El inicio de los trabajos de cada etapa estaría sujeto a la evaluación de las condiciones de demanda.

2/ En la primera etapa no se incluyen modificaciones al edificio Terminal, por lo que su tamaño será el mismo que existe en la actualidad.

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

En la siguiente figura se presentan de manera esquemática algunas referencias relevantes sobre la ubicación del actual aeropuerto, que es donde se desarrollaría la alternativa de ampliación.



**Figura 3.1** Referencias del aeropuerto existente en Palenque.

Cabe señalar que las autoridades de Aeropuertos y Servicios Auxiliares y del Gobierno del Estado de Chiapas, han identificado una serie de inconvenientes para la ejecución del proyecto de ampliación del aeropuerto existente en Palenque, entre los que destacan los siguientes:

- Existen obstáculos en la trayectoria de aproximación a la pista;
- La Carretera 199, en su tramo Palenque – Pakal-Ná, se encuentra a 15 metros de la pista, por lo que se requiere una modificación del trazo de dicha carretera, lo que impacta a los costos de la ampliación;
- Existen depresiones importantes en el terreno que dificultan la ampliación de la infraestructura, requiriéndose rellenos y nivelaciones, lo que también impacta a los costos de la ampliación;

- A pesar de que teóricamente el aeropuerto cuenta con 201.5 hectáreas de acuerdo a los decretos de expropiación, en realidad Aeropuertos y Servicios Auxiliares tiene la posesión legal de sólo 40 hectáreas, y en el resto existen porciones invadidas y superficies donde no se ha concluido el proceso de expropiación;
- El aeropuerto se encuentra entre la cabecera municipal de Palenque y la localidad de Pakal-Ná, siendo el punto convergente del crecimiento urbano de ambos asentamientos.

Además de los obstáculos mencionados, la ejecución de una ampliación del Aeropuerto Internacional de Palenque generaría una importante limitante al Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, considerando que dicho programa pretende el aprovechamiento de los terrenos que ocupa el actual aeropuerto, para el desarrollo de infraestructura hotelera y de servicios complementarios al turismo, aprovechando su ubicación estratégica en el contexto de Palenque, Pakal-Ná y la zona arqueológica. Este aprovechamiento sólo podría darse si se libera la reserva territorial donde actualmente se ubica el Aeropuerto Internacional de Palenque, de manera que si se elige como mejor alternativa su ampliación, se pierde la posibilidad de utilizar los predios para el desarrollo hotelero.

### 3.1.2 Alternativa 2: Construcción de un nuevo aeropuerto en Palenque

Esta segunda alternativa está considerada para desarrollarse en un terreno con superficie total de 489 hectáreas, sobre el cual el Gobierno del Estado de Chiapas contaba con la propiedad legal, misma que se ha transferido a la Sociedad Operadora del Aeropuerto Ángel Albino Corzo, S.A. de C.V., que es el ente que se encargará de operar el nuevo aeropuerto de Palenque. Aeropuertos y Servicios Auxiliares considera que esta superficie es adecuada para desarrollar las obras de una primera etapa operativa, incluyendo la reserva territorial requerida para futuras ampliaciones.

Cabe destacar que en la actualidad ya se ha concluido el Plan Maestro para la construcción de este nuevo aeropuerto, del cual se desprenden las obras requeridas para una primera etapa operativa, la cual es motivo de análisis en el presente estudio.

Las obras que se ejecutarían en la primera etapa operativa, en caso de construirse el nuevo aeropuerto de Palenque, son las siguientes:

- Pista de 2,500 metros de longitud por 45 metros, de concreto asfáltico;
- Una calle de rodaje de 213 por 23 metros, de concreto asfáltico;
- Plataforma Comercial de 3 posiciones con 21,190 m<sup>2</sup>, de asfalto, lo que permitirá la atención de equipos (aeronaves) de mayor tamaño con respecto al proyecto original, que contemplaba sólo 16,200 m<sup>2</sup> de plataforma comercial;
- Plataforma de Aviación General de 13 posiciones con 6,500 m<sup>2</sup>, de asfalto;
- Torre de control de 22 metros de altura, con edificios anexos de 300 m<sup>2</sup>;
- En una primera etapa se considera la operación del suministro de combustibles con camiones cisterna, sin embargo se instalarán dos hidrantes para combustible en la zona de plataforma, para su utilización en el momento en que el movimiento de operaciones justifique la construcción de una planta de combustibles;
- Almacén de residuos peligrosos en área de 100 m<sup>2</sup>;
- Planta de tratamiento de aguas residuales;
- Edificio del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI) con cobertizo en área de 585 m<sup>2</sup>;
- Edificio Terminal de 2,500 m<sup>2</sup> para la primera etapa operativa, con capacidad de 200 pasajeros por hora, incluyendo edificios anexos y oficinas;
- Estacionamiento para la primera etapa operativa con 120 cajones, en una superficie de 4,500 m<sup>2</sup>, incluyendo vialidad de embarque y desembarque, 2 cajones para autobuses y bahía de taxis;
- Vialidad de acceso en una longitud de 2,000 metros, con ancho de calzada de 10 metros;

- Vialidades internas en una longitud de 1,100 metros, con ancho de calzada de 8 metros;
- Sistema de ayudas visuales;
- Sistema de canales de desagüe a cielo abierto;
- Cercado perimetral en malla ciclónica con 2.5 metros de altura y 14,000 metros de longitud;
- Camino perimetral de 14,000 metros de longitud con ancho de calzada de 4 metros;
- Obras complementarias.

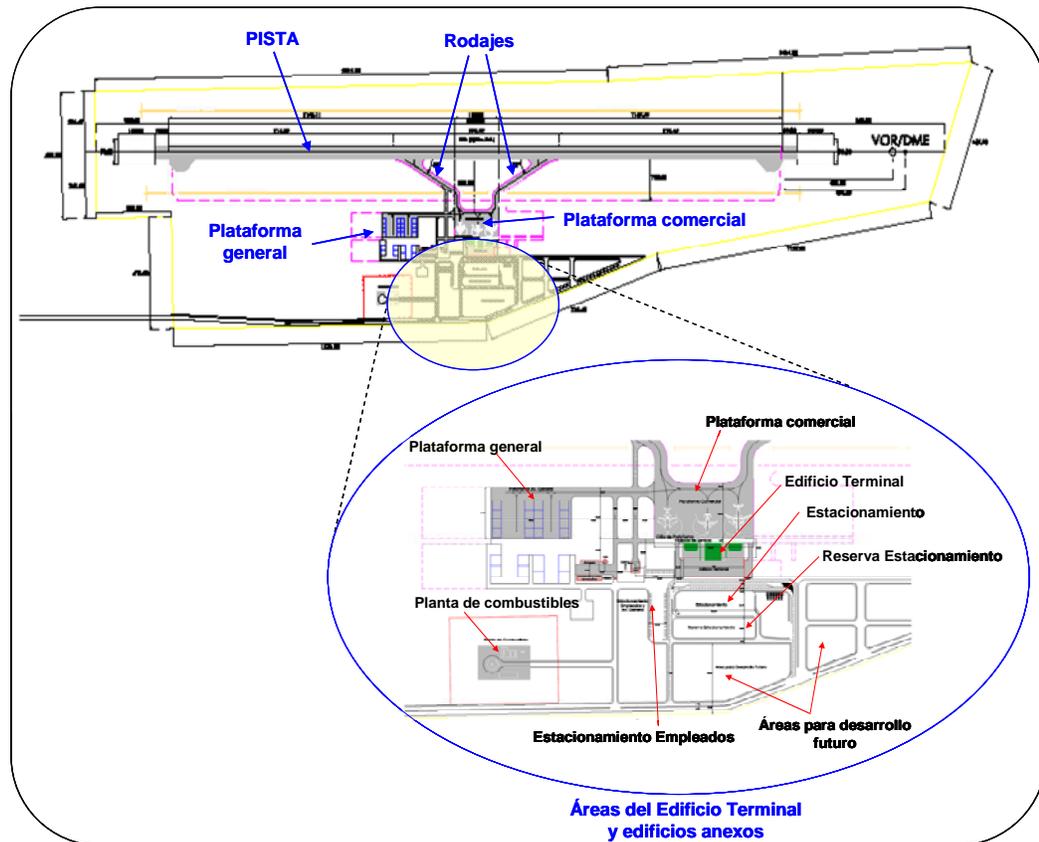
El costo total estimado por Aeropuertos y Servicios Auxiliares para las obras anteriormente mencionadas, incluyendo también el terreno, es de 790.6 millones de pesos (sin incluir IVA), según las últimas actualizaciones realizadas a julio de 2010. El desglose de conceptos considerado para el proyecto se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3.2** Costos de inversión del proyecto de construcción de un nuevo aeropuerto en Palenque (miles de pesos).

Concepto	Obra	Proyecto	Supervisión	Total sin IVA
Estudios	0	7,000	0	7,000
Plan maestro	0	1,296	0	1,296
Coordinación proyecto y dirección arquitectónica en obra	0	2,147	0	2,147
Pista, Calle de rodaje y Plataforma	317,000	8,600	12,680	338,280
Ayudas visuales y alumbrado en plataforma	9,000	270	360	9,630
Radiofaro VOR (Very high frequency Omnidirectional Range) y equipo de medición de distancia DME (Distance Measuring Equipment)	2,000	60	80	2,140
Obras de protección hidráulica y drenaje pluvial	120,000	3,600	4,800	128,400
Cercado perimetral	6,000	180	240	6,420
Camino perimetral	18,600	558	744	19,902
Estacionamiento	6,000	190	240	6,430
Vialidad de acceso al aeropuerto	15,000	450	600	16,050
Vialidad interna y camino de servicio del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI)	10,000	300	400	10,700
Edificio de pasajeros	40,000	1,200	1,600	42,800
Torre de control, edificio técnico y subestación de ayudas visuales	28,000	840	1,120	29,960
Cuerpo de rescate y extinción de incendios	8,000	240	320	8,560
Equipamiento del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI)	8,000	240	320	8,560
Casa de maquinas e infraestructura exterior	15,000	450	600	16,050
Almacén general	1,440	43	58	1,541
Deposito transitorio de residuos peligrosos	1,200	36	48	1,284
Planta de tratamiento y separación de redes de drenaje	2,500	75	100	2,675
Mobiliario y equipamiento	2,000	60	80	2,140
Señalamiento	1,050	32	42	1,124
Turbosinoducto	7,000	210	280	7,490
<b>Subtotal</b>	<b>617,790</b>	<b>28,076</b>	<b>24,712</b>	<b>670,578</b>
Terrenos	120,000	0	0	120,000
<b>Total</b>	<b>737,790</b>	<b>28,076</b>	<b>24,712</b>	<b>790,578</b>

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

En la siguiente figura se presenta de manera esquemática la distribución de áreas proyectada para el nuevo aeropuerto de Palenque, a nivel conceptual.



**Figura 3.2** Distribución conceptual de áreas para el nuevo aeropuerto de Palenque.

### 3.1.3 Alternativa seleccionada

Sobre las dos alternativas existentes, Aeropuertos y Servicios Auxiliares realizó un análisis técnico y económico, en coordinación con el Gobierno del Estado de Chiapas, con la finalidad de determinar la opción más viable para detonar el potencial de atracción de vuelos identificado en Palenque.

Como resultado de este análisis, se consideró que la mejor alternativa consiste en la construcción de un nuevo aeropuerto, debido fundamentalmente a las siguientes premisas:

- El aeropuerto existente en la actualidad enfrenta una incertidumbre en cuanto a la posesión de los terrenos, lo que implica un alto riesgo para la disponibilidad legal del espacio requerido para una ampliación;

- La ampliación de la pista del aeropuerto existente, implicaría una interrupción de operaciones durante el periodo de tiempo necesario para concluir las obras, dejando temporalmente a Palenque sin acceso para el transporte aéreo;
- La accidentada topografía del aeropuerto existente y la necesidad de rectificar el trazo de la Carretera 199, tienen un impacto importante en los costos de las obras de ampliación y mejoramiento;
- El nuevo aeropuerto se localizaría fuera de la zona de crecimiento de la cabecera de Palenque y de la localidad de Pakal-Ná, lo que evitaría conflictos para el desarrollo urbano de estas dos localidades;
- Si se construye el nuevo aeropuerto, los terrenos donde se localiza el aeropuerto actual podrían liberarse, y por su ubicación constituyen una importante alternativa de reserva territorial para el desarrollo de infraestructura hotelera y de servicios complementarios al turismo, la cual se pretende que sea aprovechada por FONATUR, siguiendo los protocolos y lineamientos normativos correspondientes para el traslado de posesión de estos predios que son propiedad actual de Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

En conclusión, los argumentos mencionados permiten asumir que resulta más conveniente y tiene mayor viabilidad realizar un nuevo aeropuerto en Palenque, en lugar de ampliar y mejorar el aeropuerto existente, considerando los costos de inversión, así como las ventajas técnicas y de tipo legal del proyecto. Al respecto, comparten la misma opinión tanto el Gobierno del Estado de Chiapas como Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

### 3.2 Objetivo

El proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, tiene como principal objetivo el contribuir a detonar el potencial de afluencia turística a la zona de Palenque – Cascadas de Agua Azul, complementando las acciones que se están realizando en este sentido, encabezadas por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR).

Como se ha mencionado anteriormente, FONATUR tiene proyectada la ejecución del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, con los siguientes propósitos:

- Crear un destino turístico de la más alta calidad que impulse el desarrollo de la región selva de Chiapas, con base en sus atractivos naturales, arqueológicos, históricos y culturales.
- Atraer inversiones, generar empleos, aumentar la estadía y el gasto turístico;
- Contar con una infraestructura de comunicaciones y servicios de alta calidad para una afluencia turística creciente, informada y de alto poder adquisitivo;
- Fomentar el aprovechamiento sustentable del enorme patrimonio natural y arqueológico de la zona en torno a Palenque, Agua Azul, Playas de Catazajá, Bonampak y Yaxchilán, entre otros, ubicados en el corredor Palenque – Cascadas de Agua Azul.

Para alcanzar estos propósitos, el Plan Maestro del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, impulsado por FONATUR, incluye los siguientes componentes:

- a. Crear un Centro Turístico Integralmente Planeado (CIP) en la zona de Palenque – Cascadas de Agua Azul, que concentre 5,710 cuartos de alojamiento de calidad en Palenque, con servicios y entretenimiento, incluyendo, entre otros elementos, la creación de parques temáticos, un aeropuerto de clase internacional y un ferrocarril turístico.
- b. Desarrollar un Parque Temático de Naturaleza en Cascadas de Agua Azul, complementado con más de 1,260 cuartos de alojamiento y servicios de alta calidad, que permitan atraer al turismo cultural, ecológico de aventura.
- c. En Catazajá se desarrollará un proyecto turístico lacustre con 780 cuartos de calidad turística.
- d. En la región, desarrollar una oferta de unidades de eco-alojamiento, con una oferta de 600 habitaciones en villas, paradores y hostales, a fin de consolidar y fomentar circuitos turísticos, incorporando a las comunidades.

Hacia finales del año 2008 FONATUR había ejercido recursos por 49.3 millones de pesos para la realización de estudios y proyectos, obras de infraestructura y adquisición de reserva territorial; de manera específica, con estos recursos se realizaron las siguientes acciones:

- Planes Maestros de Desarrollo Urbano Turístico del CIP Palenque-Cascadas de Agua Azul y Playas de Catazajá.
- Programas de Desarrollo Urbano de los Centros de Población de Palenque, Chilón y Tumbalá.
- Proyecto del Parque Temático de Cascadas de Agua Azul.
- Proyecto Ejecutivo del Centro de Servicios Turísticos.
- Proyecto Ejecutivo de los entronques viales Cabeza Palenque y Madre Chol, a efecto de dignificar los accesos a la ciudad y al Parque Nacional de Palenque.
- Inscripción del CIP Palenque – Cascadas de Agua Azul ante la SHCP como Proyecto de Inversión.
- Se adquirieron 19 hectáreas colindantes con el Parque Nacional de Palenque.
- Se contrató a la Comisión Federal Electricidad para ampliar la capacidad de la subestación eléctrica de Palenque y para desarrollar la obra de la línea de transmisión hacia las Cascadas de Agua Azul.

Complementariamente, hacia finales de 2008 el Gobierno del Estado de Chiapas había realizado las siguientes acciones:

- Construcción del libramiento del Parque Nacional de Palenque.
- Identificación de los predios que integran la reserva territorial turística propuesta en Palenque.
- Conjuntamente con ASA, se programó la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque.

Para incentivar el desarrollo de oferta hotelera y de servicios turísticos, FONATUR ofrece a los inversionistas los siguientes apoyos, dentro del marco del programa:

i. Descuento de créditos

Se cuenta con una línea de crédito de Bancomext, que se administra a través de intermediarios bancarios para financiar proyectos de inversión, así como capital de trabajo; apoya cualquier tipo de proyecto relacionado con la actividad turística,

desde grandes cadenas hoteleras hasta micro y pequeños empresarios turísticos.

ii. Coinversiones

Prevé la participación minoritaria y temporal de FONATUR en empresas, mediante la aportación de recursos en especie; se enfoca a consolidar los centros integralmente planeados y aquellos destinos turísticos donde el fondo tiene reserva territorial.

iii. Calificación de proyectos

Ofrece a inversionistas y agentes financieros, la opinión experta de FONATUR en la realización de estudios de viabilidad y riesgos, bajo enfoques paramétricos, determinando con un alto grado de certidumbre la factibilidad de los proyectos principalmente a la mediana y pequeña empresa turística; este tipo de calificación facilita el acceso al crédito de la banca comercial.

Complementariamente, vale la pena mencionar que en mayo de este año la Secretaría de Turismo puso en marcha un programa para impulsar 10 nuevas rutas turísticas en México, con el cual se pretende integrar a los 31 estados del país con el Distrito Federal, diferenciando a los destinos turísticos que se enlazan en estas rutas, en función de su riqueza natural e histórica. Una de estas rutas es la denominada *El Misterio y Origen de los Mayas*, en la cual está incorporado Palenque como uno de los destinos involucrados en los recorridos planteados en los estados de Chiapas, Campeche, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo. Asimismo, se ha identificado al Aeropuerto Internacional de Palenque como uno de los que ofrecen sinergias con esta ruta turística.

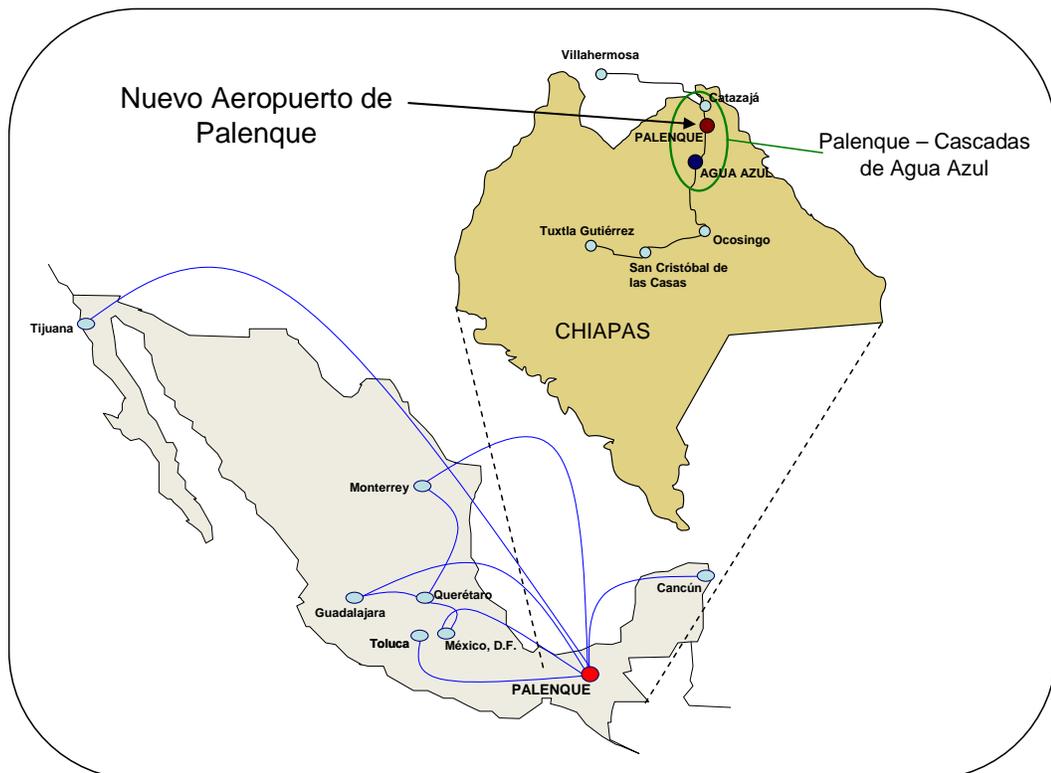
Dentro de este contexto, con la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque se pretende que en un corto plazo se pueda contar en la zona con infraestructura aeroportuaria que tenga las condiciones y capacidad necesarias, para contribuir a detonar el potencial turístico identificado, como parte del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Aguas Azul, al ofrecer mayores facilidades de acceso para el turismo nacional y extranjero hacia la zona. Asimismo, con la liberación de los predios donde se ubica el actual aeropuerto de Palenque, se podrá aprovechar esta reserva territorial para el desarrollo de parte de la infraestructura hotelera y de servicios turísticos que ha sido proyectada por FONATUR.

### 3.3 Tipo de proyecto

De acuerdo con los “*Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de programas y proyectos de inversión*” establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque corresponde a la clasificación denominada *Proyectos de Infraestructura Económica*.

### 3.4 Sector económico y localización

El proyecto en estudio corresponde al sector comunicaciones y transportes y se localiza en el municipio de Palenque, en la zona norte del estado de Chiapas.



**Figura 3.3** Ubicación del nuevo aeropuerto de Palenque.

### 3.5 Costo total del proyecto

El costo total de inversión que se estima para el proyecto, actualizado a julio de 2010, es de 790.6 millones de pesos más IVA, monto que incluye tanto la obra civil como la supervisión durante la ejecución de las obras (ver cuadro 3.2); pero es importante resaltar que desde 2009 se comenzó

con la asignación de recursos para su desarrollo, con la correspondiente validación del proyecto por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), a partir del estudio de justificación económica que se elaboró y presentó ante la Unidad de Política y Control Presupuestario en octubre de 2008. En este sentido, en el siguiente cuadro se presentan los conceptos en los cuales se ha invertido a la fecha.

**Cuadro 3.3** Obras y proyectos del nuevo aeropuerto de Palenque ejecutados y en ejecución (pesos).

Concepto	Monto	
	2009	2010
Suministro e instalación de 8,460 m del cercado perimetral al terreno adquirido para la construcción del aeropuerto	2,128,028	
Proyecto ejecutivo del acceso carretero del aeropuerto	1,805,000	
Poda y deslinde de franja ecológica	428,157	
Proyecto ejecutivo de pista, calle de rodaje y plataformas de aviación comercial y general	8,599,439	
Plan Maestro de Desarrollo del Aeropuerto	1,295,652	
Gestión Ambiental	2,885,450	
Documentación videográfica y fotográfica del rescate y reubicación del grupo de monos aulladores	871,062	
Construcción de camino y obras complementarias		10,156,722
Supervisión de construcción de camino y obras complementarias		451,965
Supervisión poda y deslinde		23,549
<b>Total</b>	<b>18,012,788</b>	<b>10,632,236</b>

Nota: Algunos conceptos aún se encuentran en ejecución, habiéndose erogado los montos correspondientes a anticipos.

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

Cuando se realizó el estudio original de justificación económica en octubre de 2008, se tenía un calendario de inversiones que consideraba la ejecución de la totalidad del proyecto en los años 2009 y 2010, sin embargo este plazo de ejecución se ha modificado, considerándose en la actualidad que las obras se concluirían en 2012, con la programación de inversiones que se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3.4** Calendario de inversiones.

Año	Monto ejercido	Monto pendiente de ejercerse	Total
2009	18,012,788		18,012,788
2010	10,632,236	252,507,306	263,139,542
2011		452,367,744	452,367,744
2012		57,057,509	57,057,509
<b>Total</b>	<b>28,645,024</b>	<b>761,932,559</b>	<b>790,577,583</b>

Fuente: Aeropuerto y Servicios Auxiliares.

Con respecto a los costos de operación y mantenimiento del nuevo aeropuerto de Palenque, para su estimación se asume que serán similares a los que se registran actualmente en los aeropuertos de Campeche, Tepic y Matamoros, ya que Aeropuertos y Servicios Auxiliares considera que las características operativas, de infraestructura y capacidad que tiene estos tres aeropuertos, son muy parecidas a las proyectadas para el nuevo aeropuerto de Palenque.

Para estimar los costos del nuevo aeropuerto de Palenque, se realizó un análisis de las erogaciones registradas los últimos 6 años en los aeropuertos de Campeche, Tepic y Matamoros, para los siguientes conceptos:

- Servicios personales
- Servicios generales
- Conservación y mantenimiento
- Materiales y suministros

Para cada uno de los conceptos mencionados se estimó un promedio de costos anuales en términos reales, considerando los datos registrados en los tres aeropuertos durante los últimos 6 años. Asimismo, para cada concepto se propuso una distribución de costos fijos, así como de costos que pudieran ser variables en función del movimiento de pasajeros y operaciones del aeropuerto.

Con base en estos parámetros, se proyectaron los costos para el nuevo aeropuerto de Palenque a lo largo del horizonte de análisis, conservando constante el componente fijo promedio estimado a partir del análisis de los aeropuertos de Campeche, Tepic y Matamoros, y variando el

componente variable en función de los pasajeros proyectados para la Situación Con Proyecto en el nuevo aeropuerto de Palenque<sup>4</sup>.

En el siguiente cuadro se presentan los costos estimados para una selección de años del horizonte de análisis.

**Cuadro 3.5** Costos de operación y mantenimiento estimados para la Situación Con Proyecto (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Servicios Personales	6,292	8,466	12,356	15,720	19,064
Servicios Generales	4,486	8,791	16,494	23,156	29,778
Conservación y Mantenimiento	3,173	4,270	6,232	7,928	9,615
Materiales y Suministros	751	1,288	2,248	3,078	3,903
<b>Total</b>	<b>14,702</b>	<b>22,814</b>	<b>37,330</b>	<b>49,883</b>	<b>62,360</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

### 3.6 Fuentes de recursos

La ejecución del proyecto se realizará con la aportación de capital por parte de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, así como del Gobierno del Estado de Chiapas, hacia la Sociedad Operadora del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, S.A. de C.V. (SOAIAAC), de la cual son accionistas el Gobierno del Estado de Chiapas con el 51% del capital social, así como Aeropuertos y Servicios Auxiliares con el 49% del capital social. Dicha sociedad se encargará de la operación del nuevo aeropuerto de Palenque, así como del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo que en la actualidad ya se encuentra operando, aunque se espera que gradualmente tome la operación del resto de los aeropuertos del estado.

Con la finalidad de que la SOAIAAC tuviera la capacidad jurídica para operar el nuevo aeropuerto de Palenque, en noviembre de 2008 se celebró una asamblea general de accionistas, en la cual se modificó el objeto social de la sociedad, ampliando su ámbito de atención a toda la infraestructura aeroportuaria del Estado de Chiapas, y no sólo al Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, ubicado en Chiapa de Corzo, a 35 kilómetros de Tuxtla Gutiérrez.

<sup>4</sup> Las proyecciones de pasajeros para la Situación Con Proyecto se presentan en el cuadro 4.1 del Capítulo IV.

A la fecha ya se han realizado aportaciones de capital por parte de los dos accionistas, en las que se incluyen los recursos para la ejecución del nuevo aeropuerto de Palenque; estas aportaciones se han concentrado en la SOAIAAC.

Específicamente, en la asamblea general de accionistas celebrada en noviembre de 2008, se acordó una aportación de capital por parte de Aeropuertos y Servicios Auxiliares por un total de 240 millones de pesos, de los cuales se exhibieron 100 millones de pesos en diciembre del mismo año. En los acuerdos de la asamblea referida se establecieron las aportaciones correspondientes al Gobierno del Estado de Chiapas, para mantener la proporcionalidad accionaria que se especifica en los estatutos de la sociedad.

Además de los 100 millones de pesos que han sido aportados a la fecha por Aeropuertos y Servicios Auxiliares, están programadas las aportaciones complementarias que se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3.6** Aportaciones de capital realizadas y programadas, para cubrir la participación de Aeropuertos y Servicios Auxiliares en la ejecución del nuevo aeropuerto de Palenque (millones de pesos).

Año	Aportaciones realizadas	Aportaciones programadas	Total
2008	100.0		100.0
2010		200.0	200.0
2011		87.4	87.4
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>287.4</b>	<b>387.4</b>

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

Con las aportaciones que se especifican en el cuadro anterior, se cubriría el 49% de participaciones de ASA a la SOAIAAC, específicamente para la ejecución de las obras del nuevo aeropuerto de Palenque, cuyo costo total de inversión es de 790.6 millones de pesos, como se ha señalado anteriormente.

Complementariamente, el Gobierno del Estado de Chiapas participaría con un monto equivalente a 403.2 millones para la construcción del nuevo aeropuerto, de los cuales ha aportado a la fecha 320.0 millones de pesos, donde se incluye la aportación en especie de los predios donde se planea emplazar las obras.

De esta manera, se mantendría la distribución accionaria de la SOAIAAC de acuerdo a sus estatutos, con el 49% para Aeropuertos y Servicios Auxiliares, y el 51% para el Gobierno del Estado de Chiapas.

## CAPÍTULO IV

### CONDICIONES DE OPERACIÓN CON PROYECTO

#### 4.1 Operación del Nuevo Aeropuerto de Palenque

Como se mencionó en el capítulo anterior, el objetivo fundamental del nuevo aeropuerto de Palenque, consiste en que la zona Palenque – Cascadas de Agua Azul cuente con la infraestructura aeroportuaria que se necesita, para dar viabilidad al Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, encabezado por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), y de esta manera contribuir al desarrollo turístico que se espera detonar en la zona.

En este sentido, se espera que con la construcción del nuevo aeropuerto se cuente con una infraestructura aeroportuaria en Palenque, que permita captar el mercado potencial de pasajeros y operaciones aéreas que tiene el área de influencia, en el supuesto escenario que se ejecute el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, considerando que si se mantiene el aeropuerto actual habrían importantes limitantes de accesibilidad a la zona, ya que no sería posible la operación de vuelos comerciales regulares, como hasta ahora ha ocurrido, debido a la falta de capacidad de la infraestructura existente, que no permiten la atención de aeronaves mayores al ATR-42-500 de 50 plazas.

Una vez que sean superadas estas limitaciones en la infraestructura aeroportuaria existente, se contará con las instalaciones adecuadas para recibir y atender vuelos para aeronaves de los tipos A320-200, MD80-83-88, B737-700 y B737-800, así como aeronaves de envergaduras similares, con lo cual existirán condiciones para que las aerolíneas comerciales puedan abrir vuelos regulares desde y hacia este destino.

Con esta nueva capacidad de oferta, habría factibilidad para que se desarrolle el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, promovido por FONATUR, con las correspondientes sinergias que esto implica; sin embargo, si no se realiza el nuevo aeropuerto, las autoridades involucradas en la implementación del programa turístico consideran que no sería factible su implementación, por las limitaciones que supone para un destino turístico como el planeado, el hecho de carecer de un aeropuerto con capacidad de atender vuelos comerciales regulares.

Complementariamente, la construcción del nuevo aeropuerto contribuye de manera significativa a la factibilidad del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, debido a que se liberaría la reserva territorial que actualmente ocupa el aeropuerto existente, que es operado por

Aeropuertos y Servicios Auxiliares. Por su ubicación, esta reserva constituye un importante activo, estratégicamente ubicado, para el desarrollo de infraestructura hotelera y de servicios complementarios al turismo.

Por último, la operación de un nuevo aeropuerto en Palenque, con capacidad para la atención de vuelos comerciales regulares, permitiría un mayor nivel de sinergia con el programa que recientemente puso en marcha la Secretaría de Turismo, a través del cual se están impulsando 10 nuevas rutas turísticas en México, entre ellas la denominada *El Misterio y Origen de los Mayas*, en la cual está incorporado Palenque como uno de los destinos involucrados en los recorridos planteados para los estados de Chiapas, Campeche, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo.

#### 4.2 Efectos del proyecto en la proyección de pasajeros

Una vez que el nuevo aeropuerto de Palenque inicie operaciones, y se implemente el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul que promueve FONATUR, se espera que logre detonarse el potencial de la zona como destino turístico, existiendo condiciones para la operación de vuelos comerciales regulares, lo que en suma generaría una mayor afluencia turística, incrementándose sustancialmente el movimiento de pasajeros a través del nuevo aeropuerto de Palenque.

Para el estudio de justificación económica que fue desarrollado originalmente en octubre de 2008, la proyección de pasajeros se realizó con base en el estudio *Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas*, el cual fue desarrollado en 2007 por la empresa Proyectos de Infraestructura, S.A. de C.V., por encargo de Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

En el mencionado estudio, se asumen los efectos que podría tener el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul en el mercado potencial de pasajeros para el aeropuerto de Palenque, basándose fundamentalmente en estimaciones de ocupación de la infraestructura hotelera que se pretende desarrollar con el programa turístico.

No obstante, para la actualización del estudio de justificación económica, que es el objeto del presente documento, Aeropuertos y Servicios Auxiliares realizó un análisis del mercado potencial para el nuevo aeropuerto de Palenque, en el supuesto caso que se desarrolle el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua azul, pero con un criterio distinto, que considera las principales rutas que pudieran ser atendidas desde y hacia el nuevo aeropuerto, así como sus frecuencias de operación a lo largo del horizonte de análisis.

Este análisis de mercado permitió identificar los siguientes destinos, como los que presentan mayor potencial para generar y atraer vuelos comerciales regulares desde y hacia Palenque, con el desarrollo del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul:

- Ciudad de México
- Mérida
- Cancún
- Oaxaca
- Houston
- Monterrey
- Guadalajara
- Querétaro
- París

Complementariamente, el análisis de mercado realizado por Aeropuertos y Servicios Auxiliares estima que el desarrollo turístico podría incentivar el movimiento de vuelos de taxis aéreos desde y hacia los aeropuertos de Cancún, Flores (Guatemala), Mérida, Oaxaca y Tuxtla Gutiérrez, así como vuelos chárter desde y hacia la Ciudad de México y Monterrey, fundamentalmente (véase el Anexo 5).

De acuerdo a las estimaciones de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, estos mercados de origen y destino se irían incrementando gradualmente a lo largo del horizonte de análisis, así como sus frecuencias.

En este contexto, en el Cuadro 4.1 se presentan las proyecciones de pasajeros para el horizonte de estudio, de acuerdo a los análisis de mercado realizados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares, considerando que se implementa el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, tal como ha sido proyectado por FONATUR.

Complementariamente, en el mismo cuadro se presentan como referencia comparativa las proyecciones de pasajeros originalmente consideradas para el estudio de justificación económica elaborado en octubre de 2008, basadas en el estudio *Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas*, sólo que estas proyecciones han sido desfasadas en el horizonte de análisis, ya que en el estudio original se

asume que se comenzarían a generar los crecimientos de pasajeros a partir del año 2007, considerando la implementación del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul; sin embargo, a la fecha se estima que este programa podrá comenzar a operar plenamente hasta después de que se construya el nuevo aeropuerto de Palenque y se liberen los predios del actual aeropuerto, para realizar el desarrollo hotelero y turístico. En este sentido, asumiendo que el nuevo aeropuerto iniciará operaciones en el año 2013, momento en el cual se liberarían los terrenos del aeropuerto actual, se estima entonces que a partir del año 2014 podrán estar operando plenamente todos los componentes del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, de manera que en ese año comenzarían a generarse los crecimientos proyectados para el flujo de pasajeros y operaciones.

**Cuadro 4.1** Proyección de pasajeros para el nuevo aeropuerto de Palenque en la Situación Con Proyecto.

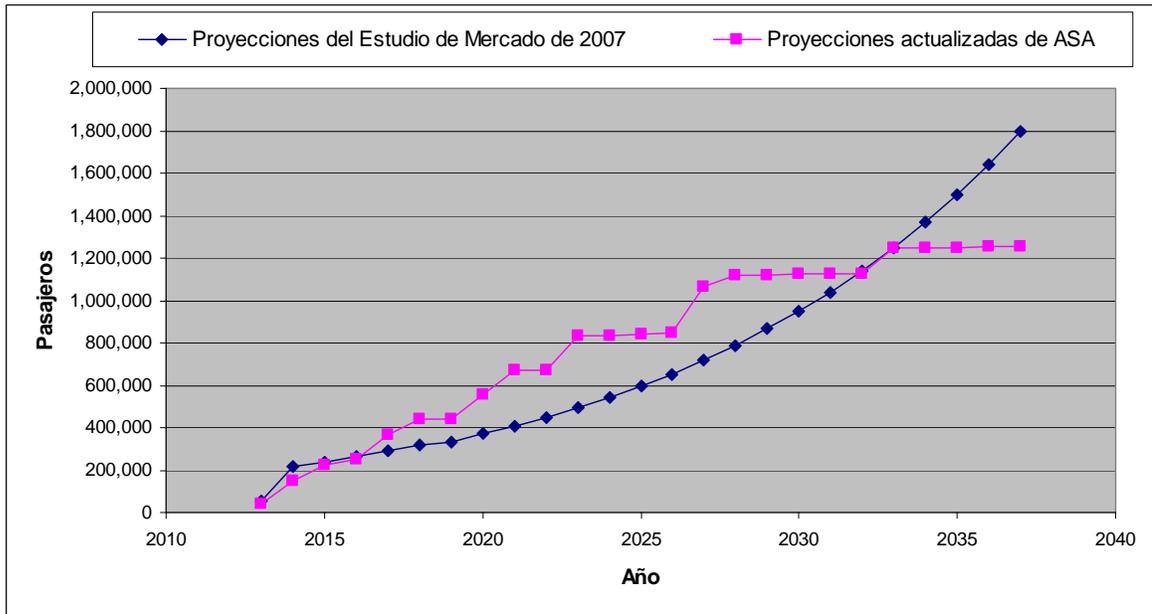
Año	Pasajeros	
	Proyecciones del estudio de <i>Estimación del mercado potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas</i>	Proyecciones de acuerdo a análisis de Aeropuertos y Servicios Auxiliares
2013	54,571	38,058
2014	218,284	152,230
2015	240,614	223,002
2016	265,112	251,107
2017	291,976	364,111
2018	321,422	439,080
2019	335,592	437,893
2020	369,602	553,963
2021	406,881	668,062
2022	447,727	673,174
2023	492,463	834,344
2024	541,438	836,534
2025	595,033	840,184
2026	653,662	845,765
2027	717,773	1,064,398
2028	787,853	1,120,097
2029	864,428	1,121,192
2030	948,073	1,124,649
2031	1,039,407	1,122,339
2032	1,139,105	1,124,529
2033	1,247,896	1,244,979
2034	1,366,572	1,248,357
2035	1,496,535	1,244,979
2036	1,638,857	1,252,644
2037	1,794,714	1,252,644

Fuente: Proyecciones proporcionadas por Aeropuertos y Servicios Auxiliares, complementadas con proyecciones del estudio de “Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas” (véase los Anexos 5 y 6)

Para la proyección de pasajeros presentada en el cuadro anterior, se asume que el crecimiento pleno en los flujos del aeropuerto de Palenque comenzarán a partir del año 2014, tal como se ha explicado en párrafos anteriores, sin embargo, debido a que en el año 2013 ya se contará con el nuevo aeropuerto en condiciones de operar, se estima de manera conservadora que en dicho año podría generarse en el nuevo aeropuerto un movimiento de pasajeros y operaciones equivalente sólo a la cuarta parte del flujo inicial estimado para el año 2014.

Con respecto a las proyecciones del estudio de *Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas*, que fueron consideradas para el estudio de justificación económica originalmente desarrollado en octubre de 2008, debe precisarse que solamente se cuenta con estimaciones hasta el año 2034 (que equivalen a las proyecciones del año 2027 del estudio de demanda original, debido al desfase en años que se ha realizado y que se ha explicado anteriormente). Por este motivo, para complementar el periodo de análisis hasta el año 2037, se consideró que del año 2035 al 2037 se mantendrá constante la tasa de crecimiento que fue pronosticada en el estudio de mercado para el periodo 2033 – 2034 (que corresponden a los años 2026 – 2027 del estudio original, sin el desfase de años aplicado).

En la siguiente figura se presenta de manera gráfica una comparación de las proyecciones de pasajeros que se derivan del estudio de *Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas*, con respecto a las que actualmente estima Aeropuertos y Servicios Auxiliares, basándose en el criterio de mercados de origen y destino para las rutas aéreas.



**Figura 4.1** Tendencias de las proyecciones de pasajeros.

En términos generales, puede decirse que si bien existen diferencias en las tendencias de las dos proyecciones que se presentan en la figura 4.1, en términos absolutos ofrecen un promedio de pasajeros por año relativamente similar durante el horizonte de análisis, aunque en la actualidad Aeropuertos y Servicios Auxiliares considera que la tendencia escalonada es más adecuada para este tipo de mercados, en comparación a la tendencia exponencial del estudio de *Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas*, que se consideró para elaborar la justificación económica de octubre de 2008.

#### 4.3 Efectos del proyecto en los flujos financieros

Como se ha mencionado, la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque haría factible detonar el mercado potencial para el transporte aéreo desde y hacia la zona de Palenque – Cascadas de Agua Azul, como componente fundamental del programa turístico que promueve FONATUR, con lo cual se contribuiría al desarrollo económico y social de la región. No obstante, también se tendría un impacto financiero para la Sociedad Operadora del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, S.A. de C.V. (SOAIAAC), que será la encargada de la operación del nuevo aeropuerto de Palenque.

En este sentido, el incremento del flujo de operaciones y pasajeros en el aeropuerto de Palenque, representa también una oportunidad para mejorar

las condiciones financieras en que opera actualmente dicho aeropuerto, considerando que los estados financieros disponibles de 2005 a 2010 arrojan pérdidas operativas. De tal manera, se espera que al iniciar operaciones el nuevo aeropuerto, en sustitución del existente, cuente con las condiciones de infraestructura y operación para atender la demanda de viajes que se espera sea detonada por el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, revirtiendo así las pérdidas financieras que se registran en la actualidad.

## CAPÍTULO V

### JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

La factibilidad económica del proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, se determinó en función del efecto neto que tendría la ejecución de dicho proyecto, en los flujos financieros de la Sociedad Operadora del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, S.A. de C.V. (SOAIAAC), que será la encargada de la operación del nuevo aeropuerto de Palenque, una vez ejecutado. Para esto, fue necesario estimar los costos y beneficios que se reflejarían en el flujo financiero de esta sociedad.

En el estudio de justificación económica originalmente elaborado en octubre de 2008, se realizó un análisis de los flujos financieros considerando los ingresos y costos globales de la empresa, es decir, integrando la operación tanto del nuevo aeropuerto de Palenque, como la operación del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, que actualmente ya es operado por la SOAIAAC.

Sin embargo, para la presente actualización se consideró más apropiado estimar los efectos marginales del nuevo aeropuerto de Palenque en los flujos de la SOAIAAC, debido a que los flujos del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo serán los mismos, ya sea que se ejecute el proyecto del nuevo aeropuerto de Palenque o no. La única diferencia con respecto al análisis conjunto, radica en que la amortización de las inversiones para su deducción sobre el pago del Impuesto Sobre la Renta (ISR), se podría dar hasta el momento en que comience a operar el nuevo aeropuerto de Palenque, lo cual es más adecuado para fines de la presente actualización, considerando que actualmente se tiene certeza de que la SOAIAAC asumirá la administración y operación hasta que se concluya el nuevo aeropuerto, y mientras tanto el aeropuerto existente continuará siendo operado por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

El análisis se efectuó para dos escenarios. En el primero se asume que no se realiza el proyecto, de manera que el Aeropuerto de Palenque continúa operando en las condiciones que existen en la actualidad, de acuerdo a las consideraciones realizadas para la Situación Sin Proyecto. Por su parte, en un segundo escenario, se consideró que el proyecto de construcción del nuevo aeropuerto se lleva a cabo, de manera que las operaciones aeroportuarias de Palenque tendrían un sustancial incremento.

En cuanto a las operaciones del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, se asume que los flujos financieros son los mismos en ambos escenarios, por lo que no se han incluido en el análisis.

## 5.1 Identificación de costos

Derivado de la ejecución del proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, la SOAIACC deberá incurrir en los siguientes costos:

- i. Costos de inversión para la construcción del nuevo aeropuerto, incluyendo la adquisición de terrenos.

Los costos de inversión estimados para el proyecto ascienden a 790.6 millones de pesos sin IVA, en los cuales se incluyen 120 millones de pesos, correspondientes al valor de las 489 hectáreas de terreno que fueron aportadas por el Gobierno del Estado de Chiapas para desarrollar las obras y para la correspondiente reserva territorial.

- ii. Incremento en los costos de operación del nuevo aeropuerto de Palenque, en comparación con los costos de operación que se registran en el aeropuerto existente.

Para determinar el incremento en costos, se estimaron en primer lugar los costos de operación para la Situación Sin Proyecto, con base en los siguientes criterios:

- Se realizó un análisis sobre los registros estadísticos de los gastos ejercidos en el actual aeropuerto de Palenque, en los siguientes conceptos: *Servicios Personales, Servicios Generales, Conservación y Mantenimiento*, así como *Materiales y Suministros*.
- Para cada uno de estos conceptos se estimó un promedio de costos anuales en términos reales para los últimos 6 años. Asimismo, se propuso una distribución de costos fijos, así como de costos que pudieran ser variables en función del movimiento de pasajeros y operaciones del aeropuerto, para cada concepto analizado.
- Se proyectaron los costos del aeropuerto a lo largo del horizonte de análisis, conservando constante el componente fijo, y modificando el componente variable en función de los pasajeros proyectados para la Situación Sin Proyecto.

En el siguiente cuadro se presentan los costos estimados para una selección de años del horizonte de análisis, aplicando los criterios descritos.

**Cuadro 5.1** Costos de operación y mantenimiento estimados para la Situación Sin Proyecto (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Servicios Personales	2,996	2,883	3,127	3,509	4,065
Servicios Generales	1,848	1,689	2,033	2,573	3,358
Conservación y Mantenimiento	2,404	2,313	2,509	2,815	3,261
Materiales y Suministros	431	401	465	566	713
<b>Total</b>	<b>7,679</b>	<b>7,286</b>	<b>8,135</b>	<b>9,463</b>	<b>11,396</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

Por su parte, para la estimación de los costos en la Situación Con Proyecto se aplicó el siguiente procedimiento:

- Se asume que los costos del nuevo aeropuerto de Palenque serán similares a los que se registran actualmente en los aeropuertos de Campeche, Tepic y Matamoros, ya que Aeropuertos y Servicios Auxiliares considera que las características operativas, de infraestructura y capacidad que tienen estos tres aeropuertos, son muy parecidas a las proyectadas para el nuevo aeropuerto de Palenque.
- Se realizó un análisis de las erogaciones registradas los últimos 6 años en los aeropuertos de Campeche, Tepic y Matamoros, para los conceptos correspondientes a *Servicios Personales*, *Conservación y Mantenimiento*, así como *Materiales y Suministros*.
- Para cada uno de los conceptos mencionados se estimó un promedio de costos anuales en términos reales, considerando los datos registrados en los tres aeropuertos durante los últimos 6 años. Asimismo, para cada concepto se propuso una distribución de costos fijos, así como de costos que pudieran ser variables en función del movimiento de pasajeros y operaciones del aeropuerto.
- El componente fijo de cada concepto de costos se mantuvo constante a lo largo del horizonte de análisis, mientras que el componente variable se modifica anualmente en función de los pasajeros proyectados para la Situación Con Proyecto en el nuevo aeropuerto de Palenque.

En el siguiente cuadro se presentan los costos estimados para una selección de años del horizonte de análisis, aplicando el procedimiento descrito.

**Cuadro 5.2** Costos de operación y mantenimiento estimados para la Situación Con Proyecto (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Servicios Personales	6,292	8,466	12,356	15,720	19,064
Servicios Generales	4,486	8,791	16,494	23,156	29,778
Conservación y Mantenimiento	3,173	4,270	6,232	7,928	9,615
Materiales y Suministros	751	1,288	2,248	3,078	3,903
<b>Total</b>	<b>14,702</b>	<b>22,814</b>	<b>37,330</b>	<b>49,883</b>	<b>62,360</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

Una vez estimados los costos del Aeropuerto de Palenque para las situaciones sin y con proyecto, éstos fueron comparados, con la finalidad de determinar el efecto en costos atribuible a la construcción y operación del nuevo aeropuerto. Los resultados de esta comparación se presentan en el siguiente cuadro para una selección de años del horizonte de evaluación.

**Cuadro 5.3** Costos de operación y mantenimiento atribuibles a la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Servicios Personales	3,295	5,582	9,229	12,211	14,999
Servicios Generales	2,638	7,102	14,461	20,584	26,420
Conservación y Mantenimiento	769	1,956	3,723	5,113	6,354
Materiales y Suministros	320	887	1,782	2,512	3,190
<b>Total</b>	<b>7,023</b>	<b>15,528</b>	<b>29,195</b>	<b>40,420</b>	<b>50,964</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

- iii. Incremento en costos fiscales derivados de la operación del nuevo aeropuerto.

Debido a que con la operación del nuevo aeropuerto se espera incrementar la utilidad financiera del Aeropuerto de Palenque –de

hecho, se espera comenzar a generar utilidades financieras, ya que actualmente opera con pérdidas—, es previsible un incremento en las contribuciones fiscales que deberá enterar la SOAIAAC al Sistema de Administración Tributaria (SAT).

Al respecto, se ha calculado que durante los primeros años de operación del nuevo aeropuerto, las amortizaciones del capital invertido para su construcción permitirían aplicar deducciones al Impuesto Sobre la Renta (ISR) incremental, por lo que no habría cargos por concepto de ISR, sino hasta el año 2026, cuando se estima un costo fiscal por 15.4 millones de pesos atribuible a la operación del nuevo aeropuerto. Se considera que este costo se incrementará gradualmente, en la medida en que aumenten las utilidades del nuevo aeropuerto y disminuya el saldo remanente de amortizar del capital invertido, por lo que al año 2037 el pago estimado por ISR atribuible al proyecto, sería de 111.0 millones de pesos.

Al concluir el horizonte de análisis, que está compuesto por 25 años de operación del nuevo aeropuerto, se asume que su infraestructura podría mantenerse en operación si se implementan las acciones de conservación y mantenimiento necesarias. En este sentido, para considerar los flujos futuros de costos después del último año del horizonte de análisis, se ha calculado una perpetuidad equivalente al monto total de los costos estimados al último año del horizonte de análisis (año 2037), con un incremento real del 30% en *Servicios Generales, Conservación y Mantenimiento*, así como *Materiales y Suministros*, como consecuencia del mayor nivel de mantenimiento que demandarían las instalaciones después de 25 años de vida productiva.

El mismo incremento del 30% se ha aplicado a los costos de la Situación Sin Proyecto, para mantener la consistencia en los supuestos, aunque es previsible que en la Situación Sin Proyecto este incremento pudiera darse anticipadamente, debido a que se trata de infraestructura que en la actualidad ya tiene más de 20 años operando.

## 5.2 Identificación de beneficios

Los beneficios que fueron identificados en el análisis financiero del proyecto, corresponden a los ingresos incrementales que se generarían en el flujo de efectivo de la SOAIAAC, como consecuencia de la construcción y operación del nuevo aeropuerto de Palenque.

A su vez, los ingresos incrementales se generan debido a que se espera que el nuevo aeropuerto permita captar el mercado potencial de operaciones de transporte aéreo, en sinergia con el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, fomentado por FONATUR.

En caso contrario, es decir, si se mantiene la operación del Aeropuerto de Palenque existente con sus limitaciones actuales, y no se concreta el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, es previsible que el flujo de pasajeros y operaciones se mantenga restringido, debido al nivel de servicio de las instalaciones que no permiten operar aviones mayores al ATR-42-500, por lo que resulta imposible atraer aerolíneas comerciales que operen vuelos regulares con aviones de mayor envergadura.

Además de los ingresos derivados del incremento de operaciones, se tendrían ingresos adicionales por *Servicios Comerciales*, los cuales están asociados fundamentalmente con los espacios disponibles para concesión y renta. En este sentido, al incrementarse el tamaño de la terminal de pasajeros de 1,100 m<sup>2</sup> en el aeropuerto actual, a 2,500 m<sup>2</sup> en el nuevo aeropuerto, es previsible un ingreso adicional por servicios comerciales de manera proporcional.

i. Ingresos derivados del incremento en la proyección de pasajeros

Los conceptos de ingreso que se consideraron dependientes del número de pasajeros totales atendidos en el aeropuerto, corresponden a la *Tarifa por Uso de Aeropuerto (TUA)*, a los *Servicios Aeroportuarios* y a los *Servicios Complementarios*.

Para determinar los ingresos por estos conceptos en la Situación Sin Proyecto, es decir, asumiendo que el aeropuerto actual se mantiene en operación, se aplicó el siguiente procedimiento:

- Se estimaron los ingresos promedio por TUA, Servicios Aeroportuarios y Servicios Complementarios, a partir de los estados financieros del Aeropuerto de Palenque de 2005 a 2010, calculándose de cada concepto un ingreso promedio por pasajero para el periodo analizado.
- El ingreso promedio estimado se aplicó a los pasajeros proyectados para la Situación Sin Proyecto, con lo cual se obtienen los ingresos proyectados por concepto de TUA, Servicios Aeroportuarios y Servicios Complementarios en este escenario.

La proyección de ingresos estimados para la Situación Sin Proyecto, a partir del procedimiento descrito para los ingresos que dependen del número de pasajeros, se presenta en el siguiente cuadro para una selección de años del horizonte de análisis.

**Cuadro 5.4** Estimación de los ingresos dependientes del flujo de pasajeros para la Situación Sin Proyecto (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Tarifa de Uso de Aeropuerto (TUA)	77.7	61.6	96.4	150.7	229.9
Servicios Aeroportuarios	91.2	72.4	113.1	176.9	269.8
Servicios Complementarios	112.0	88.8	138.9	217.1	331.1
<b>Total</b>	<b>280.9</b>	<b>222.8</b>	<b>348.4</b>	<b>544.8</b>	<b>830.9</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

Con respecto a la Situación Con Proyecto, los ingresos para el nuevo aeropuerto de Palenque que son variables en función del flujo de pasajeros, se estimaron con base en los siguientes criterios:

- El procedimiento aplicado es similar al descrito para la Situación Sin Proyecto, sólo que en este caso se consideraron los ingresos promedio estimados para los aeropuertos de Campeche, Tepic y Matamoros, que fueron los tres aeropuertos establecidos por Aeropuertos y Servicios Auxiliares como modelos de referencia para el nuevo aeropuerto de Palenque. En este caso, los ingresos promedio por pasajero para cada concepto se estimaron considerando el periodo 2008-2010, debido a que entre 2007 y 2008 se puede apreciar un incremento de tarifas en términos reales.
- En este sentido, la proyección de ingresos en el horizonte de análisis para la Situación Con Proyecto se realizó aplicando el ingreso promedio por pasajero obtenido en *TUA*, *Servicios Aeroportuarios* y *Servicios Complementarios* de los tres aeropuertos de referencia, a los pasajeros proyectados en el horizonte de análisis para la Situación Con Proyecto.

Los ingresos dependientes del número de pasajeros, que fueron estimados para la Situación Con Proyecto aplicando los criterios descritos, se presentan en el siguiente cuadro para una selección de años del horizonte de análisis.

**Cuadro 5.5** Estimación de los ingresos dependientes del flujo de pasajeros para la Situación Con Proyecto (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Tarifa de Uso de Aeropuerto (TUA)	6,456.6	37,833.1	93,981.9	142,540.2	190,800.8
Servicios Aeroportuarios	1,611.5	9,442.7	23,456.8	35,576.4	47,621.7
Servicios Complementarios	4,877.9	28,582.7	71,002.7	107,688.2	144,148.8
<b>Total</b>	<b>12,946.0</b>	<b>75,858.5</b>	<b>188,441.3</b>	<b>285,804.8</b>	<b>382,571.3</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

ii. Ingresos derivados del incremento de espacios para renta

Además de los ingresos descritos en el apartado anterior, se espera que se incrementen los ingresos por *Servicios Comerciales*, debido a que el nuevo aeropuerto de Palenque contará con una terminal de pasajeros de 2,500 m<sup>2</sup>, mientras que el aeropuerto existente cuenta con sólo 1,100 m<sup>2</sup>, además de que se tendrá mayor frecuencia de operaciones y pasajeros, lo que implica un mayor potencial comercial de los espacios que se tengan disponibles para renta.

Para estimar el ingreso por este concepto en la Situación Sin Proyecto, se consideró que en el mejor de los casos se podría obtener el ingreso que por *Servicios Comerciales* obtuvo el aeropuerto de Palenque en 2006, actualizando el valor a 2010 con base en la inflación reportada por el Banco de México. Se consideraron los ingresos de 2006, debido a que en ese año se obtuvo el mayor ingreso por *Servicios Comerciales* del periodo 2005-2010; este ingreso, que fue de 9,289 pesos anuales, se mantuvo constante en el horizonte de análisis.

Para la Situación Con Proyecto se consideró el ingreso promedio obtenido por m<sup>2</sup> en los tres aeropuertos de referencia (Campeche, Tepic y Matamoros), por el concepto de *Servicios Comerciales*, considerando el periodo 2007-2010, que es en el que se observa una aparente estabilización del valor promedio de renta por m<sup>2</sup>. Dicho ingreso se aplicó a la superficie proyectada para el edificio terminal del nuevo aeropuerto de Palenque, que será de 2,500 m<sup>2</sup>, con lo cual se obtuvo la renta máxima obtenible por servicios comerciales, que es de casi 1.4 millones de pesos anuales. Para aplicar el valor encontrado al horizonte de análisis, se asume que habrá un

incremento gradual en la comercialización de espacios, hasta llegar a la renta máxima en el tercer año de operaciones del nuevo aeropuerto.

iii. Ingresos atribuibles a la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque

Una vez estimados los ingresos que podrían generarse en las situaciones Sin y Con Proyecto, se procedió a compararlos, con la finalidad de determinar los ingresos marginales, efectivamente atribuibles a la ejecución del proyecto.

Los resultados de esta comparación se presentan en el siguiente cuadro para una selección de años del horizonte de evaluación.

**Cuadro 5.6** Ingresos incrementales totales atribuibles al nuevo aeropuerto de Palenque (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Tarifa de Uso de Aeropuerto (TUA)	6,378.9	37,771.5	93,885.5	142,389.4	190,570.9
Servicios Aeroportuarios	1,520.3	9,370.4	23,343.6	35,399.4	47,351.8
Servicios Comerciales	456.0	1,386.7	1,386.7	1,386.7	1,386.7
Servicios Complementarios	4,766.0	28,493.9	70,863.8	107,471.1	143,817.7
<b>Total</b>	<b>13,121.1</b>	<b>77,022.4</b>	<b>189,479.6</b>	<b>286,646.6</b>	<b>383,127.1</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

### 5.3 Indicadores financieros

Para el análisis financiero del proyecto, se elaboró un flujo de evaluación que considera un horizonte de 25 años de operación del nuevo aeropuerto de Palenque –abarcando del año 2013 al 2037–, además del periodo de inversión que comprende del año 2009 al 2012. En dicho flujo se incorporaron las proyecciones de ingresos y costos incrementales atribuibles a la ejecución del proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen del flujo de evaluación financiera, para una serie de años seleccionados del horizonte de evaluación.

**Cuadro 5.7** Flujo de efectivo atribuible al proyecto, en miles de pesos sin IVA (detalle en Anexo 8).

Concepto	Año				
	2009-2012	2015	2020	2025	2030
<u>Costos</u>					
Inversión	790,578				
Costos incrementales de operación y mantenimiento		15,528	29,195	40,420	50,964
Costos fiscales		0	0	0	61,021
<u>Beneficios</u>					
Ingresos incrementales		77,022	189,480	286,647	383,127
<b>Flujo Neto</b>	<b>-790,578</b>	61,495	160,285	246,226	271,143

Fuente: Elaboración propia.

A partir del flujo anteriormente presentado, se calcularon como indicadores de rentabilidad el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Rendimiento o de Retorno (TIR). Cabe destacar que para el cálculo del VPN se ha considerado una tasa de descuento del 12%, de acuerdo a las especificaciones de los “*Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los Programas y Proyectos de Inversión*”, emitidos por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Los resultados obtenidos a partir de los parámetros descritos se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 5.8** Indicadores de rentabilidad (detalle en el Anexo 8).

Concepto	Valor
Valor Presente Neto (VPN) en pesos	176,533,868
Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	14.0%

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se realizaron los siguientes análisis de sensibilidad sobre el flujo de evaluación financiera:

i. Incremento en costos de inversión del proyecto

Los resultados indican que los costos de inversión se pueden incrementar hasta un 31.2%, para que el proyecto no genere pérdidas financieras a la SOAIAAC. Con este incremento en costos el VPN sería igual a cero (cálculos en el Anexo 9).

ii. Incremento en costos totales

Este análisis consistió en verificar el incremento máximo que se podría generar tanto en los costos de inversión, como en los costos de operación y mantenimiento del nuevo aeropuerto, para obtener un VPN igual a cero.

Los resultados indican que el incremento máximo en costos totales es del 23.6%, ya que un incremento mayor implicaría la generación de pérdidas financieras a la SOAIAAC (cálculos en el Anexo 9).

iii. Decremento en ingresos

Para realizar este análisis se calculó el decremento máximo permisible para el proyecto, que se podría generar en la totalidad de los ingresos estimados para el nuevo aeropuerto, sin que se genere una pérdida operativa para la SOAIAAC, es decir, obteniendo al menos un VPN igual a cero.

A partir del análisis efectuado, se concluye que el decremento en ingresos totales no puede ser mayor al 20.0% (cálculos en el Anexo 9).

iv. Disminución en las proyecciones de pasajeros

Debido a que un factor fundamental para la rentabilidad financiera del proyecto corresponde al flujo de pasajeros proyectado para el nuevo aeropuerto de Palenque, se realizó una sensibilización para verificar en qué medida podrían disminuir las proyecciones de pasajeros consideradas para la evaluación en la Situación Con proyecto, manteniendo un VPN al menos de cero, lo que aseguraría que la SOAIAAC no incurriría en pérdidas financieras.

Los resultados de esta sensibilización se presentan en el siguiente cuadro, en donde aparecen las proyecciones de pasajeros

originalmente consideradas para la evaluación, así como la proyección mínima de pasajeros con la cual se evitarían pérdidas financieras.

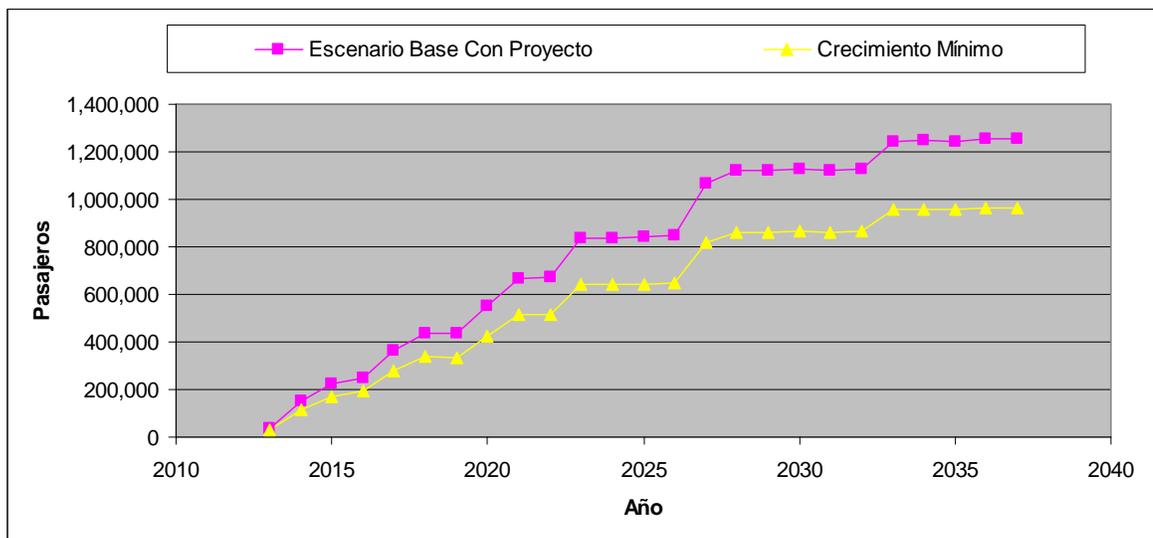
**Cuadro 5.9** Proyección de pasajeros mínima para evitar pérdidas financieras a la SOAIAAC, comparada con las proyecciones de pasajeros para la Situación Sin Proyecto y Situación Con Proyecto del escenario base.

Año	Proyecciones Sin Proyecto	Proyecciones Con Proyecto	
		Escenario Base con Proyecto	Crecimientos mínimos para evitar pérdidas financieras
2013	3,549	38,058	29,231
2014	2,406	152,230	116,924
2015	2,815	223,002	171,283
2016	3,114	251,107	192,869
2017	3,129	364,111	279,665
2018	5,550	439,080	337,247
2019	3,762	437,893	336,335
2020	4,402	553,963	425,486
2021	4,869	668,062	513,123
2022	4,893	673,174	517,049
2023	8,679	834,344	640,839
2024	5,882	836,534	642,522
2025	6,883	840,184	645,325
2026	7,614	845,765	649,612
2027	7,652	1,064,398	817,539
2028	10,497	1,120,097	860,320
2029	9,199	1,121,192	861,161
2030	10,497	1,124,649	863,816
2031	10,497	1,122,339	862,042
2032	10,497	1,124,529	863,724
2033	10,497	1,244,979	956,239
2034	10,497	1,248,357	958,833
2035	10,497	1,244,979	956,239
2036	10,497	1,252,644	962,126
2037	10,497	1,252,644	962,126

Fuente: Elaboración propia.

En las últimas dos columnas del cuadro anterior se presenta el crecimiento que tendría que generarse en el movimiento de pasajeros totales, una vez que opere el nuevo aeropuerto de Palenque, para evitar que se generen pérdidas financieras a la SOAIAAC.

Las proyecciones para la Situación Con Proyecto pueden apreciarse de manera esquemática en la siguiente gráfica.



**Figura 5.1** Comparación de proyecciones de pasajeros para análisis de sensibilidad.

Como puede apreciarse, la sensibilidad a una variación a la baja en la proyección de pasajeros, es relativamente alta en los primeros años, mientras que en los siguientes años la sensibilidad se modera, pero en promedio la disminución máxima que podría registrarse en las tasas de crecimiento anual proyectadas, es del 23.2%.

- v. Considerando las proyecciones de pasajeros del estudio de justificación económica de octubre de 2008

Se realizó un flujo de evaluación considerando las proyecciones de pasajeros que se derivan del estudio de *Estimación del Mercado Potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas*, en las cuales se basó el estudio de justificación económica original elaborado en 2008. Ante estas proyecciones, el VPN del proyecto sería de 94.1 millones de pesos.

En conclusión, el análisis de sensibilidad demuestra que el proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque es capaz de soportar ajustes en variables críticas, hasta un nivel razonable; la variable a la cual la rentabilidad del proyecto es más sensible, se refiere a los ingresos totales, de manera que para asegurar la viabilidad financiera del nuevo aeropuerto, es imprescindible la implementación y éxito del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, junto con todos sus componentes complementarios, ya que los flujos de pasajeros son los que determinan en mayor medida los ingresos proyectados, y a su vez estos flujos dependen de la consolidación de la zona como destino turístico de alta calidad a nivel nacional e internacional, para que sea capaz de generar la demanda de vuelos proyectada.

#### 5.4 Justificación económica

Los indicadores financieros obtenidos demuestran que, ante supuestos razonables, la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque generaría ingresos incrementales a la SOAIAAC. Los ingresos incrementales equivalen a un monto en valor presente de 176.5 millones de pesos.

Además de los indicadores financieros favorables, es fundamental recordar que el objetivo fundamental que se persigue con la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, se orienta a propiciar y hacer factible el desarrollo turístico del corredor Palenque – Cascadas de Agua Azul, al hacer sinergia con el programa turístico que promueve FONATUR para esta región. En este sentido, es previsible que el proyecto genere impactos positivos en el desarrollo social, económico y financiero de la zona, al contribuir a la atracción de turistas, mejorando las condiciones de accesibilidad a la zona de Palenque – Cascadas de Agua Azul y diversificando con opciones más eficientes la oferta de transporte hacia este lugar.

En virtud de lo anterior, se considera que la ejecución del proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, es justificable desde el punto de vista económico y financiero, dados los ingresos incrementales que generaría a la SOAIAAC su operación, así como el impacto positivo que podría generar en la economía regional y nacional, como uno de los detonadores del potencial turístico del corredor Palenque – Agua Azul.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES**

#### **6.1 Conclusiones**

Los análisis realizados en el presente estudio, permiten concluir que el proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, es financieramente rentable, considerando que generaría un Valor Presente Neto de 176.5 millones de pesos, que sería internalizado por la SOAIAAC, como efecto de la operación de la nueva infraestructura aeroportuaria que se pretende construir.

Es importante considerar que si bien la SOAIAAC está constituida como una sociedad mercantil, sus objetivos son de carácter público, debido a que sus accionistas son el Gobierno Federal –a través de Aeropuertos y Servicios Auxiliares– y el Gobierno del Estado de Chiapas, cuyos intereses al construir el nuevo aeropuerto de Palenque están centrados en generar y potencializar oportunidades de desarrollo para el estado de Chiapas y para el país.

En este sentido, es fundamental destacar que además de los beneficios financieros del proyecto, con su ejecución se contribuye al cumplimiento de los objetivos públicos de la SOAIAAC, considerando que el nuevo aeropuerto podría convertirse en un importante detonante de la actividad turística del corredor Palenque – Cascadas de Agua Azul, al complementarse y hacer sinergia con el programa turístico que es promovido por FONATUR en esta zona.

#### **6.2 Recomendaciones**

Considerando que la viabilidad de la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque ha sido comprobada en el presente estudio, se recomienda que sean efectuadas las aportaciones pendientes de capital que están programadas por parte de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, hacia la SOAIAAC, con la finalidad de que el proyecto pueda ser ejecutado.

Las aportaciones pendientes de aplicar por parte de Aeropuertos y Servicios Auxiliares son por un total de 287.4 millones de pesos, de los cuales 200.0 millones de pesos han sido programados para el año 2010, y 87.4 millones de pesos están programados para aportarse en 2011.

Sumando estos montos a los 100 millones de pesos que ya fueron aportados por ASA en 2008, se tiene una aportación total de 387.4 millones de pesos, que equivalen al 49% del costo total estimado del proyecto, con

lo cual se mantendría la proporcionalidad para ASA en las acciones de la SOAIAAC.

Asimismo, debe tenerse en cuenta que la rentabilidad e impactos del proyecto dependen directamente de la implementación y éxito del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul, que encabeza FONATUR, motivo por el cual se recomienda que se lleven a cabo las acciones necesarias, por parte de todas las dependencias, entidades y organismos que están involucrados en su desarrollo, a fin de asegurar que los impactos positivos del programa turístico y del nuevo aeropuerto de Palenque efectivamente se materialicen.

# **ANEXOS**