

Aeropuertos y  
Servicios  
Auxiliares



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

**Junio de 2011**

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.....	14
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	14
2.1    Ubicación y descripción del área de influencia.....	15
2.2    Situación actual del Aeropuerto Internacional de Palenque.....	19
2.2.1    Condiciones de oferta.....	20
2.2.2    Condiciones de demanda.....	27
2.2.3    Interacción entre oferta y demanda.....	35
CAPÍTULO III.....	38
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	38
3.1    Antecedentes del proyecto.....	38
3.2    Objetivo.....	47
3.3    Tipo de proyecto.....	51
3.4    Sector económico y localización.....	51
3.5    Costo total del proyecto.....	51
3.6    Fuentes de recursos.....	58
CAPÍTULO IV.....	61
CONDICIONES DE OPERACIÓN CON PROYECTO.....	61
4.1    Operación del Nuevo Aeropuerto de Palenque.....	61
4.2    Efectos del proyecto en la proyección de pasajeros.....	62
4.3    Efectos del proyecto en los flujos financieros.....	67
CAPÍTULO V.....	69
JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	69
5.1    Identificación de costos.....	70
5.2    Identificación de beneficios.....	74
5.3    Indicadores financieros.....	78
5.4    Justificación económica.....	83
CAPÍTULO VI.....	85
CONCLUSIONES.....	85

## 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 hora.
- 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 de Palenque, a fin de contar con la infraestructura necesaria para atender los vuelos comerciales regulares que deberían generarse para detonar el programa de desarrollo turístico que se pretende implementar.

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 hectáreas, 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. (SOAIAAC), 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 octubre de 2008 se realizó el estudio de *Justificación Económica del Proyecto de Construcción de un Nuevo Aeropuerto en Palenque, Chiapas*, el cual fue actualizado en julio de 2010.

Dichos análisis de justificación económica fueron desarrollados con base en la información técnica que en su momento se tenía disponible, sin embargo, desde entonces se han desarrollado avances en los estudios técnicos para la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque,

contándose a la fecha con aproximadamente el 60% de estudios y proyectos técnicos concluidos, entre los que destacan el estudio hidrológico y de mecánica de suelos, así como el proyecto del área operacional y protección hidráulica; por su parte, el 40% restante de los estudios y proyectos ya se encuentran en ejecución.

Con estos avances, en la actualidad se tiene una visión más clara de los requerimientos técnicos, constructivos y de ingeniería para llevar a cabo la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, sin embargo, este avance en los niveles de precisión técnica ha propiciado que se tengan que realizar ajustes al proyecto original, generándose un incremento del 13.26% en los costos de inversión, antes de IVA.

Los incrementos en costos se han derivado fundamentalmente de los siguientes ajustes al proyecto:

- Requerimientos de mejoramiento del subsuelo para las obras de pista, calles de rodaje, plataforma, protección hidráulica y vialidades de acceso, como consecuencia de los últimos resultados generados por los estudios de altimetría, planimetría, hidráulico y de mecánica de suelos.
- Incremento en el costo del cercado perimetral a partir de los resultados del estudio de altimetría y del estudio hidráulico, considerando que a partir de este último estudio se detectó la necesidad de implementar canales de desagüe para mantener la estabilidad del cercado.
- Se han registrado escalatorias en los costos de las partidas de ingeniería eléctrica, aire acondicionado, ingeniería hidráulica y telecomunicaciones, debido a los componentes de importación que están incorporados en estas partidas, los cuales han registrado incrementos en sus precios de mercado. Complementariamente se consideran las escalatorias en costos de mano de obra y materiales que se esperan registrar para 2011.
- Se registraron incrementos en los costos de supervisión, debido a la complejidad de las obras definidas por los resultados de los estudios y proyectos ejecutivos ya que esto obliga a contar con un mayor número de especialistas, así como de actividades adicionales en campo y laboratorio que permitan un control adecuado en la calidad de los materiales y equipos que se requieren utilizar para desarrollar las obras con las especificaciones necesarias.

Derivado de los ajustes que han tenido que realizarse al proyecto, Aeropuertos y Servicios Auxiliares ha considerado que es necesaria una actualización del estudio de *Justificación Económica del Proyecto de Construcción de un Nuevo Aeropuerto en Palenque, Chiapas*, a fin de asegurar la conveniencia de la ejecución del proyecto en este nuevo escenario de costos.

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) continúe participando con la aportación del 49% de los correspondientes costos de inversión, manteniendo así la proporción que le corresponde dentro del capital social de la SOAIAAC, de acuerdo con sus estatutos.

## 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 1,019.3 millones de pesos, incluyendo IVA; en este monto se incluyen 120 millones de pesos correspondientes al valor de las 489 hectáreas de terreno que serán aportadas por el Gobierno del Estado de Chiapas para desarrollar las obras, y para la correspondiente reserva territorial.

En el siguiente cuadro se presenta una comparación de los costos presupuestados para el estudio de justificación económica elaborado en 2010, así como los costos actualizados a 2011 considerando las escalatorias en precios y los ajustes técnicos del proyecto.

**Cuadro 1.1** Costos de inversión del proyecto.

Concepto	Presupuesto 2010 (pesos)	Presupuesto actualizado a mayo de 2011 (pesos)
Estudios y proyectos	28,075,983	31,094,000
Obra	617,790,000	684,626,000
Supervisión	24,711,600	59,680,000
Terrenos	120,000,000	120,000,000
Subtotal	790,577,583	895,400,000
IVA	107,292,413	123,883,872
<b>Total</b>	<b>897,869,996</b>	<b>1,019,283,872</b>

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

*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 7.6 millones de pesos, descontando los costos del aeropuerto actual, mientras que para el año 2030 estos mismos costos incrementales se estima que ascenderán a cerca de 50.5 millones de pesos, y continuarían con una tendencia incremental, en la medida en que se genere mayor flujo de pasajeros y operaciones.

*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 2030, cuando se estima un costo fiscal por 28.0 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 95.4 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 (ASA) 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 nuevo aeropuerto, correspondiente al año 2013, se estiman ingresos incrementales de alrededor de 11.3 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 332 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 1.2** 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	895,400				
Costos incrementales de operación y mantenimiento		16,052	29,485	40,438	50,475
Costos fiscales		0	0	0	27,951
<u>Beneficios</u>					
Ingresos incrementales		66,780	164,286	248,514	332,103
<b>Flujo Neto</b>	<b>-895,400</b>	<b>50,728</b>	<b>134,801</b>	<b>208,077</b>	<b>253,677</b>

Fuente: Elaboración propia.

Complementariamente, dentro del flujo se consideró a manera de valor de rescate de las obras, una perpetuidad de los beneficios netos generados en el último periodo de los 25 años que comprenden el horizonte de análisis, debido a que ese beneficio se podría mantener indefinidamente si se conserva en buenas condiciones la infraestructura del nuevo aeropuerto de Palenque, lo cual es factible con los costos de operación y mantenimiento estimados en los flujos.

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

Concepto	Valor
Valor Presente Neto (VPN) en pesos	48,426,942
Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	12.6%

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 8.1%, antes de que se generen pérdidas financieras a la SOAIAAC;
- El incremento máximo en costos totales puede ser hasta del 6.7%, ya que un incremento mayor implicaría la generación de pérdidas financieras a la SOAIAAC.
- Los ingresos totales no pueden disminuir en más de un 6.1%, 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 7.2%, 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 negativo en 30.0 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 48.4 millones de pesos en valor presente, para un horizonte de análisis de 25 años de operación.

Si bien es cierto que los resultados del análisis de sensibilidad indican que el proyecto es relativamente sensible a variables críticas, como la magnitud de los costos, el nivel de generación de ingresos y las proyecciones de pasajeros, la realidad es que a la fecha existe un bajo riesgo de que los costos se incrementen, debido al nivel de detalle al cual se encuentran los estudios y proyectos técnicos.

Por otra parte, si bien esta inversión tiene riesgos asociados, la realidad es que si se logra detonar el potencial turístico de la zona como está programado, se generará una gran derrama económica que beneficiará a los habitantes de uno de los estados con mayores niveles de marginación, como lo es Chiapas. No obstante, debido al riesgo relativo que se desprende de los análisis de sensibilidad, resulta fundamental que todos los involucrados en la ejecución de los componentes que integran el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul –donde se incluyen FONATUR, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, así como el Gobierno del Estado de Chiapas–, implementen las estrategias necesarias para asegurar que se lleven a cabo todos los componentes requeridos por el programa, a fin de que verdaderamente se aproveche el potencial turístico de la zona, con lo cual se aseguraría también el éxito financiero del nuevo aeropuerto de Palenque.

En este contexto, además de los indicadores financieros razonablemente favorables que se han calculado para el proyecto, 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 al corredor 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 razonablemente 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.

Con respecto a las aportaciones de capital, en el año 2008 Aeropuertos y Servicios Auxiliares aportó 100.0 millones de pesos a la SOAIAAC para la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, mientras que el Gobierno del Estado de Chiapas aportó 200.0 millones de pesos.

Asimismo, en las sesiones de Consejo de la SOAIAAC se ha formalizado el acuerdo de aportación por parte del Gobierno del Estado de Chiapas, de las 489 hectáreas de terrenos requeridas para la ejecución del nuevo aeropuerto, cuyo valor es de 120.0 millones de pesos. Aún cuando ya está comprometida y pactada esta aportación, se estima que la formalización legal se realizará en 2012, por las gestiones legales y administrativas asociadas.

Además de las aportaciones mencionadas, en 2010 Aeropuertos y Servicios Auxiliares realizó otra aportación a la SOAIAAC por 200.0 millones de pesos.

En este sentido, para mantener la proporcionalidad accionaria, Aeropuertos y Servicios Auxiliares tiene una aportación pendiente de poco más de 199.4 millones de pesos, mientras que el Gobierno del Estado de Chiapas tiene pendiente una aportación por poco más de 199.8 millones de pesos, además de la aportación de los terrenos. De esta manera, se llegaría a una aportación total de 499.4 millones de pesos de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, y de 519.8 millones de pesos del Gobierno del Estado de Chiapas, incluyendo terrenos, manteniéndose así la proporción accionaria del 49% y 51%, respectivamente, considerando que el costo total del proyecto es de 1.019.3 millones de pesos, incluyendo IVA.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de las aportaciones de capital efectuadas y programadas por ASA para la ejecución del proyecto.

**Cuadro 1.4** Aportaciones de capital de ASA a la SOAIAAC para el desarrollo del nuevo aeropuerto de Palenque.

Año	Monto (millones de pesos)
Aportado en 2008	100.0
Aportado en 2010	200.0
Programado para 2011	199.4
<b>Total</b>	<b>499.4</b>
Porcentaje del monto total del proyecto	49.0%

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

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

El presente estudio tiene como propósito realizar la actualización de la *Justificación Económica del Proyecto de Construcción de un Nuevo Aeropuerto en Palenque, Chiapas*, que originalmente fue elaborada en octubre de 2008, y tuvo una primera actualización en julio de 2010.

Los dos análisis de justificación económica que son el antecedente de la presente actualización, se basaron en la información técnica que en su momento se tenía disponible, sin embargo, desde entonces se han generado avances en los estudios técnicos del nuevo aeropuerto de Palenque, contándose a la fecha con aproximadamente el 60% de los estudios y proyectos técnicos concluidos, entre los que destacan el estudio hidrológico y de mecánica de suelos, así como el proyecto del área operacional y protección hidráulica; por su parte, el 40% restante de los estudios y proyectos ya se encuentran en ejecución.

Con estos avances, en la actualidad se tiene una visión más clara de los requerimientos técnicos, constructivos y de ingeniería para llevar a cabo la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, sin embargo, este avance en los niveles de precisión técnica ha propiciado que se tengan que realizar ajustes y precisiones sobre el proyecto conceptual original, generándose un incremento del 13.26% en los costos de inversión, antes de IVA.

Los incrementos en costos se han derivado fundamentalmente de los siguientes ajustes al proyecto:

- Requerimientos de mejoramiento del subsuelo para las obras de pista, calles de rodaje, plataforma, protección hidráulica y vialidades de acceso, como consecuencia de los últimos resultados generados por los estudios de altimetría, planimetría, hidráulico y de mecánica de suelos.
- Incremento en el costo del cercado perimetral a partir de los resultados del estudio de altimetría y del estudio hidráulico, considerando que a partir de este último estudio se detectó la necesidad de implementar canales de desagüe para mantener la estabilidad del cercado.
- Se han registrado escalatorias en los costos de las partidas de ingeniería eléctrica, aire acondicionado, ingeniería hidráulica y telecomunicaciones, debido a los componentes de importación que están incorporados en estas partidas, los cuales han registrado incrementos en sus precios de mercado. Complementariamente se consideran las escalatorias en costos de mano de obra y materiales que se esperan registrar para 2011.

- Se registraron incrementos en los costos de supervisión, debido a la complejidad de las obras definidas por los resultados de los estudios y proyectos ejecutivos ya que esto obliga a contar con un mayor número de especialistas, así como de actividades adicionales en campo y laboratorio que permitan un control adecuado en la calidad de los materiales y equipos que se requieren utilizar para desarrollar las obras con las especificaciones necesarias.

Derivado de los ajustes que han tenido que realizarse al proyecto, Aeropuertos y Servicios Auxiliares ha considerado que es necesaria una actualización del estudio de *Justificación Económica del Proyecto de Construcción de un Nuevo Aeropuerto en Palenque, Chiapas*, a fin de asegurar la conveniencia de la ejecución del proyecto en este nuevo escenario de costos.

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) continúe participando con la aportación del 49% de los correspondientes costos de inversión, manteniendo así la proporción que le corresponde dentro del capital social de la Sociedad Operadora del Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, S.A. de C.V. (SOAIAAC), 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 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 julio de 2010.

## 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 pacifico, 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 Censo de Población y Vivienda elaborado en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el estado de Chiapas contaba en ese año con un total de 4,796,580 habitantes, que representan el 4.3% de los 112.3 millones que conformaban la población nacional en 2010.

Entre el II Conteo de Población y Vivienda 2005, y el Censo de Población y Vivienda 2010, la población de la entidad se incrementó en 503,121 personas, lo que significa una tasa media anual de crecimiento del 2.24%, tasa superior a la registrada entre 1995 y 2000, que fue del 2.1% anual, y también superior a la tasa media anual registrada entre 2000 y 2005, que fue del 1.6% anual.

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%, pero en 2010 vuelve a ser del 1.2%, como en el año 2000.

Durante el periodo 2005-2010 llegaron a vivir a la entidad más de 50 mil personas procedentes principalmente del Distrito Federal (14.9%), y de los estados de Tabasco (10.5%), Baja California (10.2%), Veracruz (8.9%), y Oaxaca (8.1%). Por otro lado, salieron de la entidad casi 106 mil personas que se dirigieron a los estados de Quintana Roo (20.5%), Baja California (12.6%), Tabasco (7.8%), México (6.6%), Veracruz (5.8%), Oaxaca (5.1%) y Distrito Federal (5.0%), 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.



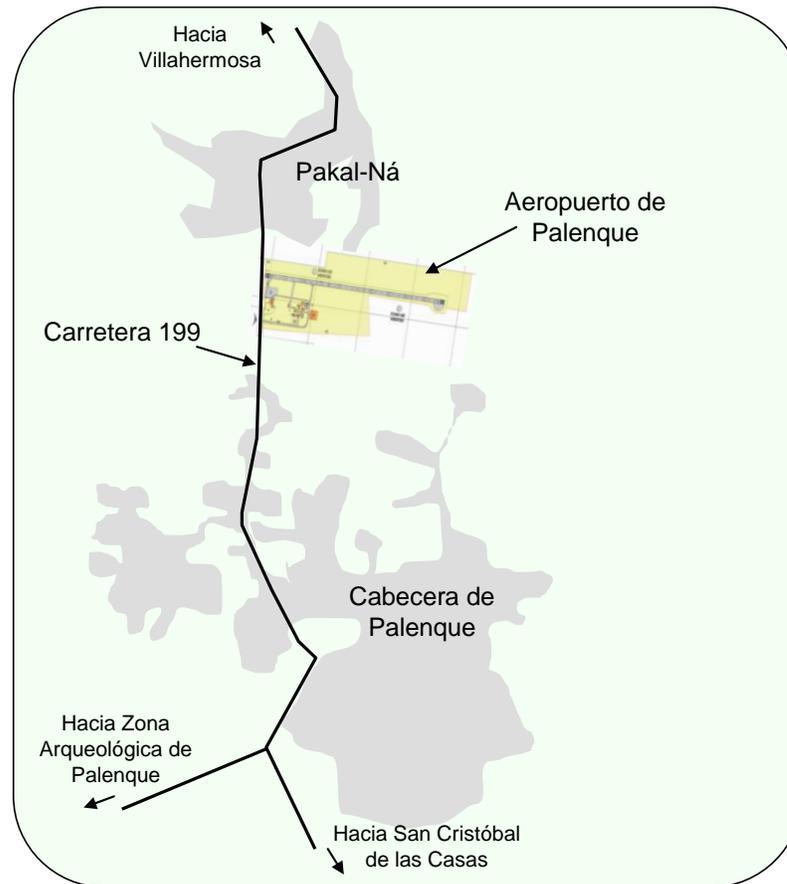
**Figura 2.2** Ubicación de la zona Palenque – Cascadas de Agua Azul

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.

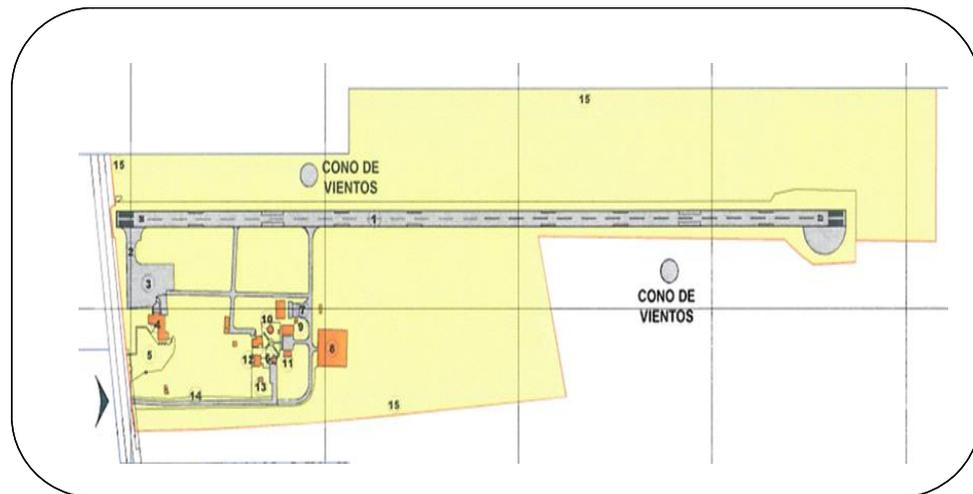
Aeropuertos y Servicios Auxiliares es un organismo descentralizado del Gobierno Federal, que entre sus principales funciones se encuentran las de diseñar, construir y operar terminales aeroportuarias en el país. Actualmente es la empresa operadora con mayor presencia en México y opera una red de 18 aeropuertos 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 relativamente 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 menores 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, actualizando los valores a 2011. 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	3,267	3,143	3,410	3,828	4,481
Servicios Generales	2,137	1,952	2,352	2,977	3,955
Conservación y Mantenimiento	2,613	2,514	2,728	3,062	3,584
Materiales y Suministros	473	440	511	621	794
<b>Total</b>	<b>8,490</b>	<b>8,049</b>	<b>9,001</b>	<b>10,489</b>	<b>12,815</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 febrero de 2011, 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
2010	0	0	136	457	0	593	-16.7%	49
Ene-Feb 2011	0	0	18	141	0	159	-	80

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 hora.

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 influyó la crisis financiera mundial que se registró entre 2008 y 2009.

Con relación al número de pasajeros atendidos en el periodo 2001 a febrero de 2011, 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 Pasajeros
					Pasajeros	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
2010	0	0	297	990	1,287	-32.9%	107
Ene-Feb 2011	0	0	42	253	295		59

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 se extendió hasta 2010, y aparentemente se extenderá hasta 2011, 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, para la actualización del estudio de justificación económica en julio de 2010, se aplicaron una serie de 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). Estos criterios, que a continuación se describen, se han conservado para la presente actualización, solo ajustando los años de referencia:

- 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 2011 con base en el promedio mensual registrado en el periodo enero-febrero, 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.
- iv. A partir de 2012 se replica el mismo comportamiento oscilante de pasajeros que se registró en el periodo 2004 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 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 hora en promedio, debido a la capacidad operativa del aeropuerto, de manera que en los periodos del horizonte de análisis en que las operaciones llegaran a superar esta capacidad, se limitarían a la capacidad máxima determinada, con la cual el volumen máximo anual de pasajeros es de alrededor de 127,232, dada la relación de pasajeros por operación que se registra actualmente en promedio en el aeropuerto. No obstante, una vez realizadas las proyecciones, se comprueba que de mantenerse sin modificaciones las condiciones actuales de demanda en el Aeropuerto Internacional de Palenque, no se llegaría a alcanzar la capacidad máxima de pasajeros por año dentro del horizonte de análisis, tal como se puede observar en el cuadro 2.5, donde se aprecia que el volumen máximo sería de alrededor de 21 mil pasajeros, hacia el año 2033.

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 y en 2010, 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 en actualización de julio de 2010		Proyecciones para presente actualización	
	Tasa de pasajeros/año	Tasa de crecimiento (%)	Tasa de pasajeros/año	Tasa de crecimiento (%)	Tasa de pasajeros/año	Tasa de crecimiento (%)
2008	2,208	10.30%	2,011	0.50%	2,011	0.50%
2009	2,433	10.20%	1,917	-4.67%	1,917	-4.67%
2010	2,679	10.10%	1,337	-30.27%	1,287	-32.86%
2011	2,950	10.10%	1,636	22.35%	1,770	37.53%
2012	3,080	4.40%	2,001	22.35%	2,001	13.05%
2013	3,392	10.10%	3,549	77.37%	3,549	77.37%
2014	3,734	10.10%	2,406	-32.22%	2,406	-32.22%
2015	4,109	10.00%	2,815	17.01%	2,815	17.01%
2016	4,519	10.00%	3,114	10.61%	3,114	10.61%
2017	4,969	9.90%	3,129	0.50%	3,129	0.50%
2018	5,460	9.90%	5,550	77.37%	5,550	77.37%
2019	5,998	9.90%	3,762	-32.22%	3,762	-32.22%
2020	6,587	9.80%	4,402	17.01%	4,402	17.01%
2021	7,230	9.80%	4,869	10.61%	4,869	10.61%
2022	7,932	9.70%	4,893	0.50%	4,893	0.50%
2023	8,700	9.70%	8,679	77.37%	8,679	77.37%
2024	9,538	9.60%	5,882	-32.22%	5,882	-32.22%
2025	10,453	9.60%	6,883	17.01%	6,883	17.01%
2026	11,451	9.60%	7,614	10.61%	7,614	10.61%
2027	12,540	9.50%	7,652	0.50%	7,652	0.50%
2028	13,733	9.50%	13,572	77.37%	13,572	77.37%
2029	15,039	9.50%	9,199	-32.22%	9,199	-32.22%
2030	16,469	9.50%	10,764	17.01%	10,764	17.01%
2031	18,035	9.50%	11,906	10.61%	11,906	10.61%
2032	19,751	9.50%	11,966	0.50%	11,966	0.50%
2033	21,629	9.50%	21,223	77.37%	21,223	77.37%
2034	23,686	9.50%	14,385	-32.22%	14,385	-32.22%
2035	25,938	9.50%	16,832	17.01%	16,832	17.01%
2036	No disponible	No disponible	18,618	10.61%	18,618	10.61%
2037	No disponible	No disponible	18,711	0.50%	18,711	0.50%

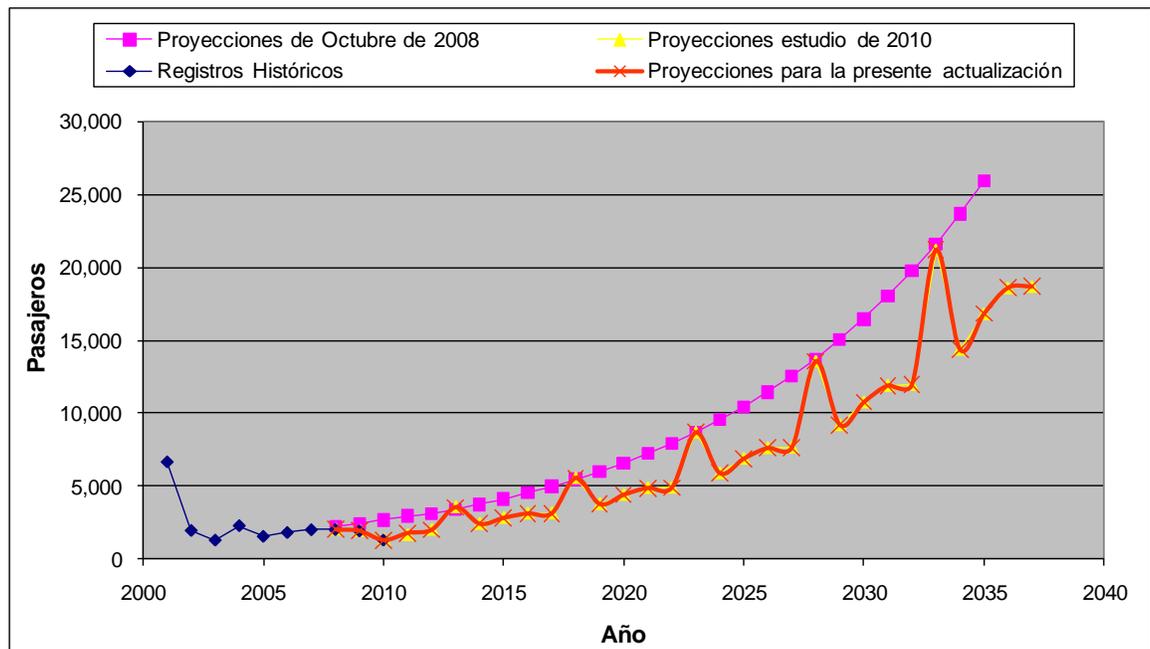
Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

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 del estudio de 2010 que aparecen en el cuadro 2.5, los datos de 2008 y 2009 corresponden a los valores efectivamente registrados, y a partir del año 2010 son datos estimados.

Finalmente, en el caso de las proyecciones actualizadas para el presente estudio que se muestran en el cuadro 2.5, los datos de 2008 a 2010 son los efectivamente registrados en el aeropuerto de Palenque, mientras que de 2011 en adelante son datos estimados.

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, de manera que durante el horizonte de análisis no se llegaría a alcanzar la capacidad máxima de 12 operaciones por hora, que representa alrededor de 127 mil pasajeros por año, considerando el promedio de pasajeros por operación que se desprende de los registros estadísticos.

Este escenario asume que las limitaciones en la infraestructura aeroportuaria de la zona constituirían un 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 durante el horizonte de análisis, si no se modifican las condiciones que prevalecen en la actualidad en esta zona turística. Sólo se llegaría a la capacidad máxima operativa en algunos años al final del periodo analizado, después del año 2028.

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 2011 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

---

3 Las proyecciones de pasajeros se presentan más atrás en el cuadro 2.5.

ingreso por *Servicios Comerciales* del periodo 2005-2010; este ingreso, que fue de 9,989 pesos anuales actualizados a 2011, se mantuvo constante en el horizonte de análisis para la Situación Sin Proyecto.

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	85.4	67.7	105.9	165.6	259.0
Servicios Aeroportuarios	109.8	87.1	136.2	212.9	333.0
Servicios Comerciales	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Servicios Complementarios	113.2	89.8	140.4	219.5	343.3
<b>Total</b>	<b>318.4</b>	<b>254.6</b>	<b>392.5</b>	<b>608.1</b>	<b>945.2</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 mayo de 2011, 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 mayo de 2011.

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 mayo de 2011 de esta primera etapa se estima en 247.3 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 463.6 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 278.1 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	247.3	1,800	1,100
Segunda	2011	463.6	2,200	3,500
Tercera	2014	278.1	2,500	4,500
<b>Total</b>		<b>988.9</b>		

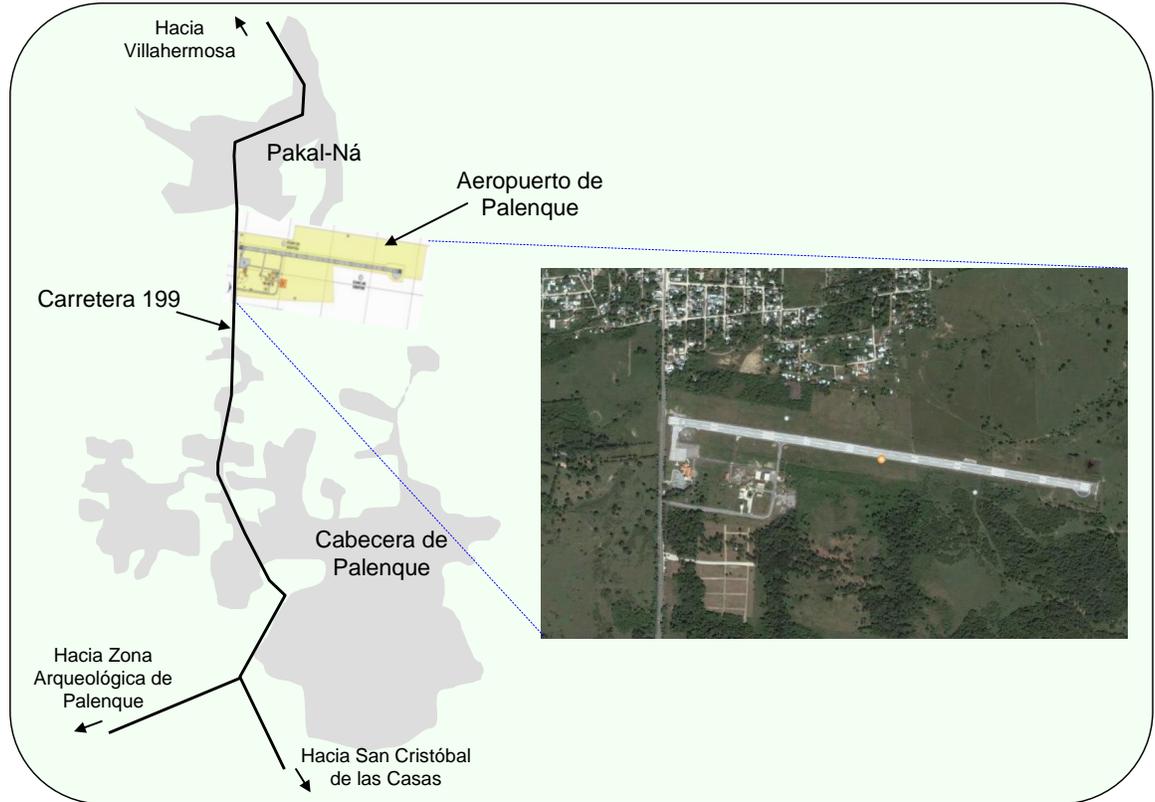
Notas: 1/ El inicio de los trabajos de cada etapa estaría sujeto a la evaluación de las condiciones de demanda.

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.

3/ Costos actualizados a mayo de 2011 con el INPP de mercancías finales, excluyendo petróleo.

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 acordado se transferirá 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.

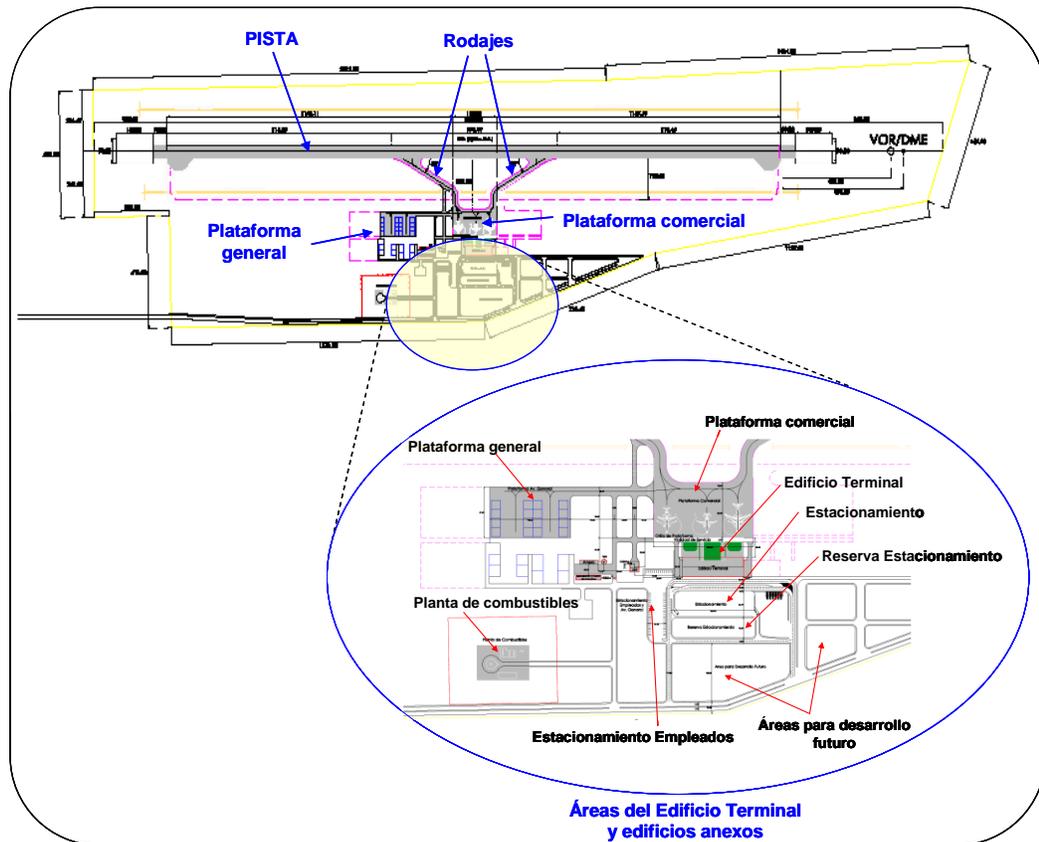
El costo total estimado por Aeropuertos y Servicios Auxiliares para las obras anteriormente mencionadas, incluyendo también el terreno, es de 895.4 millones de pesos (sin incluir IVA), según las últimas actualizaciones realizadas a mayo de 2011. El desglose de conceptos considerado para el proyecto se 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	Monto (miles de pesos sin IVA)
Estudios y proyectos	31,094
Obra	684,626
Supervisión	59,680
Terrenos	120,000
<b>Subtotal sin IVA</b>	<b>895,400</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 2010 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.

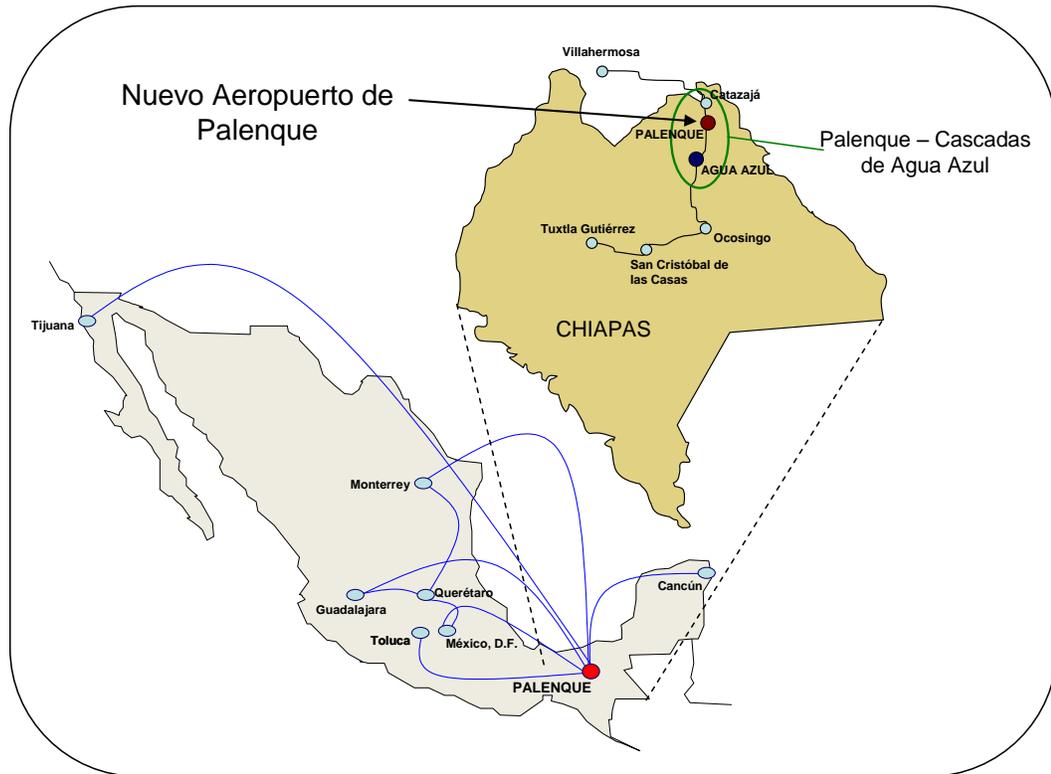
Dentro de este contexto, con la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque se pretende que en un corto plazo se pueda contar en la zona con infraestructura aeroportuaria que tenga las condiciones y capacidad necesarias, para contribuir a detonar el potencial turístico identificado, como parte del 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

Para el estudio de justificación económica que fue desarrollado en octubre de 2008, y para la actualización realizada en julio de 2010, los costos de inversión del proyecto de construcción del nuevo aeropuerto de Palenque se basaron en la información técnica disponible en aquellos momentos,

sin embargo, desde entonces se han desarrollado avances en los estudios para la ejecución de las obras, contándose a la fecha con aproximadamente el 60% de estudios y proyectos técnicos concluidos, entre los que destacan el estudio hidrológico y de mecánica de suelos, así como el proyecto del área operacional y protección hidráulica; por su parte, el 40% restante de los estudios y proyectos ya se encuentran en ejecución.

Con estos avances, en la actualidad se tiene una visión más clara de los requerimientos técnicos, constructivos y de ingeniería para llevar a cabo la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, sin embargo, este avance en los niveles de precisión técnica ha propiciado que se tengan que realizar ajustes al proyecto original, generándose un incremento del 13.26% en los costos de inversión, antes de IVA.

Los incrementos en costos se han derivado fundamentalmente de los siguientes ajustes al proyecto:

- A partir de los resultados de los estudios de altimetría, planimetría, hidráulico y de mecánica de suelos, los especialistas indican que es necesario mejorar el subsuelo y diseñar una estructura de mayor profundidad que evite deformaciones a la carpeta asfáltica de pista, calles de rodaje, plataforma y vialidad de acceso, a fin de evitar afectaciones por el nivel freático que prevalece en la zona. Estos ajustes generan incrementos en los costos de las obras de pista, calles de rodaje y plataforma.
- Con respecto a la protección hidráulica, el proyecto inicial contemplaba canales a cielo abierto sin revestir. No obstante, basados en el estudio hidrológico y de mecánica de suelos, se decidió que los canales deberán estar recubiertos por una membrana que permita una mayor permeabilidad durante su vida útil, lo que implica mayor inversión de inicio pero menores costos de mantenimiento.
- Derivado de los estudios finales de altimetría, planimetría y estudio hidrológico, se determinó la necesidad de implementar canales de desagüe para protección del cercado perimetral, con la finalidad de asegurar la estabilidad de su estructura, evitando riegos de colapso. Estos canales incrementan el costo del cercado perimetral.
- Se han registrado escalatorias en los costos de las partidas de ingeniería eléctrica, aire acondicionado, ingeniería hidráulica y telecomunicaciones, debido a los componentes de importación que

están incorporados en estas partidas, los cuales han registrado incrementos en sus precios de mercado. Complementariamente se consideran las escalatorias en costos de mano de obra y materiales que se esperan registrar para 2011. Estas escalatorias impactan a la alza los costos de las obras de la torre de control, el edificio técnico, la subestación de ayudas visuales, el edificio del cuerpo de rescate y extinción de incendios (CREI), la casa de máquinas e infraestructura exterior, así como el mobiliario y equipamiento.

- Se registraron incrementos en los costos de supervisión, debido a la complejidad de las obras definidas por los resultados de los estudios y proyectos ejecutivos ya que esto obliga a contar con un mayor número de especialistas, así como de actividades adicionales en campo y laboratorio que permitan un control adecuado en la calidad de los materiales y equipos que se requieren utilizar para desarrollar las obras con las especificaciones necesarias.

En este contexto, el costo total de inversión que se estima para el proyecto, actualizado a mayo de 2011, es de 895.4 millones de pesos sin IVA, mientras que el costo considerado para el estudio de julio de 2010 ascendía a 790.6 millones de pesos sin IVA, monto que en ambos casos incluye tanto la obra civil como la supervisión durante la ejecución de las obras.

**Cuadro 3.3** Ajustes en los costos de inversión del proyecto.

Concepto	Presupuesto 2010 (pesos)	Presupuesto actualizado a mayo de 2011 (pesos)
Estudios y proyectos	28,075,983	31,094,000
Obra	617,790,000	684,626,000
Supervisión	24,711,600	59,680,000
Terrenos	120,000,000	120,000,000
Subtotal	790,577,583	895,400,000
IVA*	107,292,413	123,883,872
Total	897,869,996	1,019,283,872

\* Se considera IVA del 15% para montos ejercidos en 2009.

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

El desglose de los costos de inversión actualizados a mayo de 2010, a partir de los ajustes anteriormente mencionados, se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3.4** Desglose de costos de inversión del nuevo aeropuerto de Palenque (miles de pesos actualizados a mayo de 2011).

Concepto	Obra	Proyecto	Supervi- sión	Total sin IVA	Total con IVA
Estudios		7,000		7,000	8,120
Plan maestro		2,000		2,000	2,320
Coordinación proyecto y dirección arquitectónica en obra		4,000		4,000	4,640
Pista, Calle de rodaje y Plataforma	343,000	6,000	27,440	376,440	436,670
Ayudas visuales y alumbrado en plataforma	10,000	1,000	1,000	12,000	13,920
Radiofaro VOR (Very high frequency Omnidirectional Range) y equipo de medición de distancia DME (Distance Measuring Equipment)	4,000	160	400	4,560	5,290
Obras de protección hidráulica y drenaje pluvial	120,000	2,000	12,000	134,000	155,440
Cercado perimetral	10,000	400	1,000	11,400	13,224
Camino perimetral	18,600	744	1,860	21,204	24,597
Estacionamiento	4,500	180	450	5,130	5,951
Vialidad de acceso al aeropuerto	23,000	920	2,300	26,220	30,415
Vialidad interna y camino de servicio del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI)	12,500	500	1,250	14,250	16,530
Edificio de pasajeros	40,000	2,000	4,000	46,000	53,360
Torre de control, edificio técnico y subestación de ayudas visuales	35,000	1,750	3,500	40,250	46,690
Cuerpo de rescate y extinción de incendios	10,000	400	800	11,200	12,992
Equipamiento del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI)	10,026	240	320	10,586	12,280
Casa de maquinas e infraestructura exterior	22,000	1,100	2,200	25,300	29,348
Almacén general	1,000	40	80	1,120	1,299
Deposito transitorio de residuos peligrosos	1,500	60	120	1,680	1,949
Planta de tratamiento y separación de redes de drenaje	3,500	75	100	3,675	4,263
Mobiliario y equipamiento	6,000	240	480	6,720	7,795
Señalamiento	3,000	75	100	3,175	3,683

Concepto	Obra	Proyecto	Supervisión	Total sin IVA	Total con IVA
Turbosinoducto	7,000	210	280	7,490	8,688
Subtotal	684,626	31,094	59,680	775,400	899,464
Terrenos	120,000			120,000	120,000
<i>Ajuste de IVA 2009*</i>					180,128
<b>Total</b>	<b>804,626</b>	<b>31,094</b>	<b>59,680</b>	<b>895,400</b>	<b>1,019,284</b>

\* El ajuste se realiza considerando que en 2009 la tasa del IVA fue del 15%, mientras que de 2010 en adelante la tasa es del 16%, de manera que para los costos ejercidos en 2009 hay que eliminar el 1% de la tasa del IVA sobre los costos ejercidos en dicho año.

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

Es importante destacar que desde 2009 se comenzó con la asignación de recursos para la ejecución de las obras, con la correspondiente validación del proyecto por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), a partir de los estudios de justificación económica que se elaboraron y presentaron ante la Unidad de Política y Control Presupuestario en octubre de 2008 y julio de 2010. En este sentido, en el siguiente cuadro se presentan los conceptos en los cuales se ha invertido a la fecha.

**Cuadro 3.5** Obras y proyectos del nuevo aeropuerto de Palenque ejecutados y en ejecución (miles de pesos).

Obras y proyectos ejecutados y en ejecución	2009	2010	2011	SUB TOTAL	IVA	TOTAL EJERCIDO
1 Suministro e instalación del cercado perimetral al terreno adquirido para la construcción del aeropuerto	2,128	9,272		11,400	1,803	13,203
2 Vialidad de Acceso carretero del aeropuerto	1,805	10,796		12,601	1,998	14,599
3 Poda y deslinde de franja ecológica,	428			428	64	492
4 Pista, calle de rodaje y plataformas de aviación comercial y general	8,599	3,641		12,240	1,872	14,113
5 Plan Maestro de Desarrollo del Aeropuerto	1,296	704		2,000	307	2,307
6 Gestión Ambiental	2,885			2,885	433	3,318

Obras y proyectos ejecutados y en ejecución	2009	2010	2011	SUB TOTAL	IVA	TOTAL EJERCIDO
7 Documentación videográfica y fotográfica del rescate y reubicación del grupo de monos aulladores	871			871	131	1,002
8 Construcción de camino y obras complementarias		5,060	5,425	10,485	1,678	12,163
9 Supervisión de construcción de camino y obras complementarias		996	322	1,318	211	1,529
10 Supervisión poda y deslinde		24		24	4	27
11 Monitoreo del mono aullador		1,751		1,751	280	2,031
12 Desmonte y cortes del polígono de los terrenos		3,028		3,028	485	3,513
13 Construcción de pozo profundo		403		403	64	467
14 Pago de derechos por la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales		1,750		1,750	280	2,030
15 Elaboración de programas para seguimiento.		357		357	57	414
16 Construcción, materiales de vivero e implemento.		278		278	45	323
17 Recursos humanos para mantenimiento de vivero implementado		162		162	26	187
18 Rescate de fauna silvestre en las áreas autorizadas.		1,509		1,509	241	1,750
19 Cumplimiento de términos y condiciones establecidos por Semarnat		3,535		3,535	566	4,101
20 Tratamiento de materiales maderables producto del desmonte en el área.		761	1,532	2,293	367	2,659
<b>Total</b>	<b>18,013</b>	<b>44,026</b>	<b>7,279</b>	<b>69,318</b>	<b>10,911</b>	<b>80,229</b>

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

En cuanto al calendario de ejecución de las obras, se conserva el plazo establecido en la actualización de julio de 2010, que comprende del año 2009 al 2012, para iniciar operaciones en el año 2013. El detalle de la programación de recursos, considerando las actualizaciones del proyecto a mayo de 2011, se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3.6** Calendario de inversiones (pesos).

Año	Monto ejercido	Monto pendiente de ejercerse	Subtotal	IVA	Total
2009	18,012,788		18,012,788	2,701,918	20,714,707
2010	44,026,265		44,026,265	7,044,202	51,070,467
2011	7,278,943	297,297,686	304,576,629	48,732,261	353,308,890
2012		528,784,318	528,784,318	65,405,491	594,189,809
Total	69,317,996	826,082,004	895,400,000	123,883,872	1,019,283,872

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 tienen 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, actualizados a 2011. 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 3.7** Costos de operación y mantenimiento estimados para la Situación Con Proyecto (miles de pesos).

Concepto	2013	2015	2020	2025	2030
Servicios Personales	6,740	8,838	12,591	15,837	19,064
Servicios Generales	4,886	9,166	16,826	23,451	30,035
Conservación y Mantenimiento	3,608	4,731	6,741	8,479	10,206
Materiales y Suministros	829	1,366	2,328	3,160	3,986
<b>Total</b>	<b>16,063</b>	<b>24,101</b>	<b>38,486</b>	<b>50,926</b>	<b>63,290</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

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

Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo, ubicado en Chiapa de Corzo, a 35 kilómetros de Tuxtla Gutiérrez.

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.

En el mismo año de 2008 el Gobierno del Estado de Chiapas acreditó aportaciones a la SOAIAAC por un total de 200.0 millones de pesos. Complementariamente, en sesiones de Consejo de la SOAIAAC, se ha formalizado la aportación del Gobierno del Estado de Chiapas, de las 489 hectáreas de terrenos donde se está llevando a cabo la construcción del nuevo aeropuerto de Palenque, no obstante, debido a las gestiones legales y administrativas, se espera concretar legalmente la adjudicación de los terrenos a la SOAIAAC en el año 2012, aunque pudiera concretarse con antelación.

Complementariamente, en el año 2010 Aeropuertos y Servicios Auxiliares realizó una aportación de 200.0 millones de pesos.

En este sentido, para mantener la proporcionalidad accionaria, Aeropuertos y Servicios Auxiliares tiene una aportación pendiente de poco más de 199.4 millones de pesos, mientras que el Gobierno del Estado de Chiapas tiene pendiente una aportación por poco más de 199.8 millones de pesos, además de la aportación de los terrenos, que ha sido formalmente acordada. De esta manera, se llegaría a una aportación total de 499.4 millones de pesos de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, y de 519.8 millones de pesos del Gobierno del Estado de Chiapas, incluyendo terrenos, manteniéndose así la proporción accionaria del 49% y 51%, respectivamente, considerando que el costo total del proyecto es de 1,019.3 millones de pesos, incluyendo IVA.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de las aportaciones de capital efectuadas y programadas por ASA para la ejecución del proyecto.

**Cuadro 3.8** Aportaciones de capital de ASA a la SOAIAAC para el desarrollo del nuevo aeropuerto de Palenque.

Año	Monto (millones de pesos)
Aportado en 2008	100.0
Aportado en 2010	200.0
Programado para 2011	199.4
<b>Total</b>	<b>499.4</b>
Porcentaje del monto total del proyecto	49.0%

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 1,019.3 millones de pesos con IVA, como se ha señalado anteriormente.

Complementariamente, el Gobierno del Estado de Chiapas participaría con un monto equivalente a 519.8 millones de pesos para la construcción del nuevo aeropuerto, de los cuales ha aportado a la fecha 200.0 millones de pesos, y se ha formalizado la aportación en especie de los predios, cuyo valor es de 120.0 millones de pesos, donde se emplazan las obras, quedando pendiente una aportación de poco más de 199.8 millones de pesos, para conservar su participación proporcional en los costos de inversión del proyecto.

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 en julio de 2010, 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.

Las estimaciones de Aeropuertos y Servicios Auxiliares para la proyección de pasajeros se conservan sin cambios en la presente actualización del estudio de justificación económica.

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.

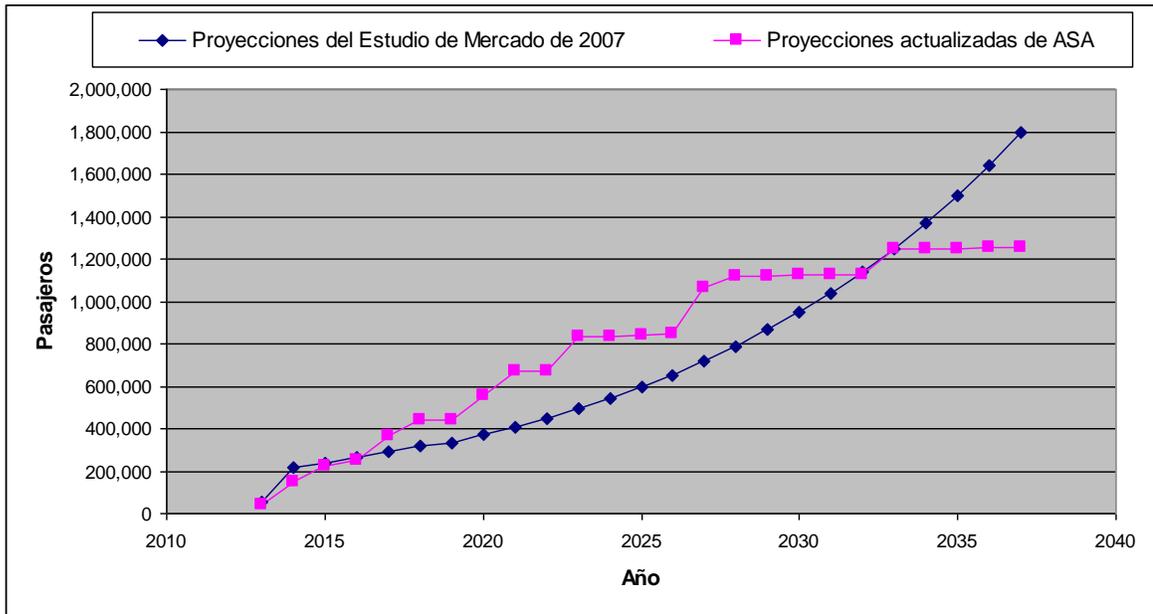
Año	Pasajeros	
	Proyecciones del estudio de <i>Estimación del mercado potencial del Aeropuerto de la Ciudad de Palenque, Chiapas</i>	Proyecciones de acuerdo a análisis de Aeropuertos y Servicios Auxiliares
2013	54,571	38,058
2014	218,284	152,230
2015	240,614	223,002
2016	265,112	251,107
2017	291,976	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.

Es fundamental destacar que en ambas proyecciones, el número de pasajeros estimados supera la capacidad del aeropuerto actual, estimada en alrededor de 127,232 pasajeros por año, a partir del segundo año de operaciones, lo cual confirma la necesidad de contar con un aeropuerto de mayor capacidad, a fin de que sea factible el desarrollo turístico de la zona.

#### 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, tal como se presenta de manera detallada en el siguiente capítulo.

## 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 actualización de julio de 2010 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.

Estas consideraciones del estudio de julio de 2010 se han conservado sin cambios para la presente actualización.

En este sentido, 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, al hacer factible el desarrollo del Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul.

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 1,019.3 millones de pesos con IVA, en los cuales se incluyen 120 millones de pesos, correspondientes al valor de las 489 hectáreas de terreno cuya aportación corresponde al Gobierno del Estado de Chiapas, tanto para emplazar el desarrollo de las obras, como 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, actualizados a 2011. 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	3,267	3,143	3,410	3,828	4,481
Servicios Generales	2,137	1,952	2,352	2,977	3,955
Conservación y Mantenimiento	2,613	2,514	2,728	3,062	3,584
Materiales y Suministros	473	440	511	621	794
<b>Total</b>	<b>8,490</b>	<b>8,049</b>	<b>9,001</b>	<b>10,489</b>	<b>12,815</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, los que fueron actualizados a 2011. 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	6,740	8,838	12,591	15,837	19,064
Servicios Generales	4,886	9,166	16,826	23,451	30,035
Conservación y Mantenimiento	3,608	4,731	6,741	8,479	10,206
Materiales y Suministros	829	1,366	2,328	3,160	3,986
<b>Total</b>	<b>16,063</b>	<b>24,101</b>	<b>38,486</b>	<b>50,926</b>	<b>63,290</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	3,473	5,694	9,181	12,009	14,582
Servicios Generales	2,749	7,214	14,474	20,473	26,080
Conservación y Mantenimiento	995	2,217	4,013	5,417	6,621
Materiales y Suministros	356	927	1,818	2,539	3,192
<b>Total</b>	<b>7,573</b>	<b>16,052</b>	<b>29,485</b>	<b>40,438</b>	<b>50,475</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 2030, cuando se estima un costo fiscal por 28.0 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 95.7 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, mismas que están implícitas en los costos de operación y mantenimiento estimados con datos de los aeropuertos de Campeche, Tepic y Matamoros. 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. Dichos valores fueron actualizados a 2011.
- 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)	85.4	67.7	105.9	165.6	259.0
Servicios Aeroportuarios	109.8	87.1	136.2	212.9	333.0
Servicios Complementarios	113.2	89.8	140.4	219.5	343.3
<b>Total</b>	<b>308.4</b>	<b>244.6</b>	<b>382.5</b>	<b>598.1</b>	<b>935.3</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. Los valores considerados para estimar los ingresos promedio por pasajero fueron actualizados a 2011.

- 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)	5,564.4	32,605.4	80,995.5	122,844.0	164,436.0
Servicios Aeroportuarios	1,649.9	9,667.6	24,015.3	36,423.5	48,755.6
Servicios Complementarios	4,013.9	23,519.7	58,425.6	88,612.8	118,614.9
<b>Total</b>	<b>11,228.2</b>	<b>65,792.6</b>	<b>163,436.4</b>	<b>247,880.3</b>	<b>331,806.6</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 2011 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 9,989 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>; para este fin, los valores de cada año se actualizaron a 2011. El ingreso promedio obtenido 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 poco más de 1.2 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)	5,479.0	32,537.6	80,889.6	122,678.4	164,177.0
Servicios Aeroportuarios	1,540.1	9,580.5	23,879.1	36,210.6	48,422.6
Servicios Comerciales	404.1	1,232.2	1,232.2	1,232.2	1,232.2
Servicios Complementarios	3,900.7	23,429.9	58,285.2	88,393.3	118,271.7
<b>Total</b>	<b>11,323.8</b>	<b>66,780.2</b>	<b>164,286.1</b>	<b>248,514.4</b>	<b>332,103.5</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	895,400				
Costos incrementales de operación y mantenimiento		16,052	29,485	40,438	50,475
Costos fiscales		0	0	0	27,951
<u>Beneficios</u>					
Ingresos incrementales		66,780	164,286	248,514	332,103
Flujo Neto	<b>-895,400</b>	50,728	134,801	208,077	253,677

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	48,426,942
Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	12.6%

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 8.1%, 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 6.7%, 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 6.1% (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.

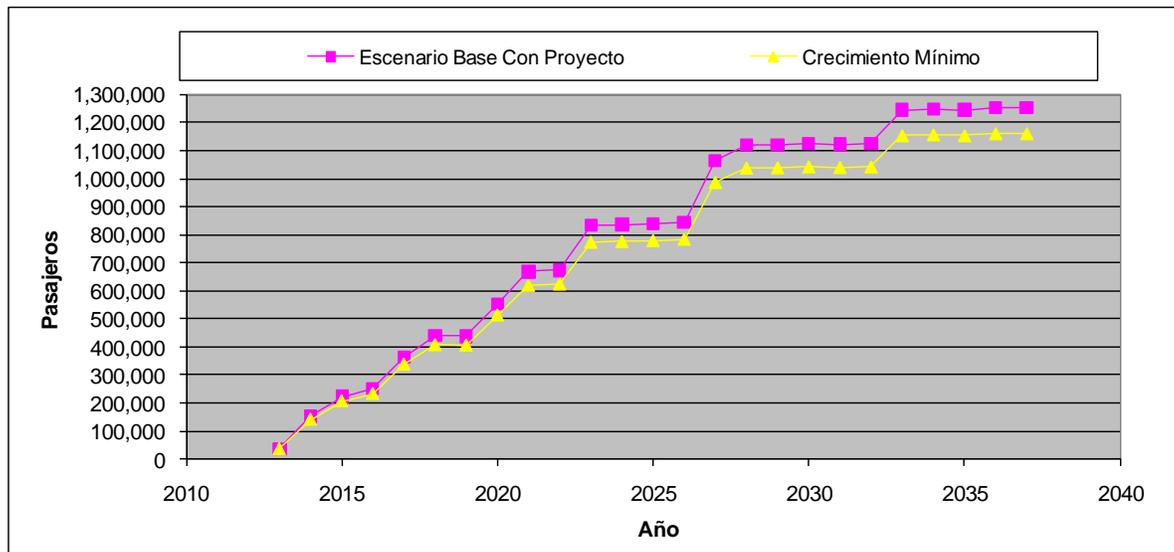
**Cuadro 5.9** Proyección de pasajeros mínima para evitar pérdidas financieras a la SOAIAAC, comparada con las proyecciones de pasajeros para la Situación Sin Proyecto y Situación Con Proyecto del escenario base.

Año	Proyecciones Sin Proyecto	Proyecciones Con Proyecto	
		Escenario Base con Proyecto	Crecimientos mínimos para evitar pérdidas financieras
2013	3,549	38,058	35,299
2014	2,406	152,230	141,198
2015	2,815	223,002	206,840
2016	3,114	251,107	232,909
2017	3,129	364,111	337,723
2018	5,550	439,080	407,259
2019	3,762	437,893	406,158
2020	4,402	553,963	513,816
2021	4,869	668,062	619,646
2022	4,893	673,174	624,387
2023	8,679	834,344	773,876
2024	5,882	836,534	775,907
2025	6,883	840,184	779,293
2026	7,614	845,765	784,469
2027	7,652	1,064,398	987,258
2028	13,572	1,120,097	1,038,920
2029	9,199	1,121,192	1,039,935
2030	10,764	1,124,649	1,043,142
2031	11,906	1,122,339	1,040,999
2032	11,966	1,124,529	1,043,031
2033	21,223	1,244,979	1,154,751
2034	14,385	1,248,357	1,157,885
2035	16,832	1,244,979	1,154,751
2036	18,618	1,252,644	1,161,861
2037	18,711	1,252,644	1,161,861

Fuente: Elaboración propia.

En la última columna 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 7.2%.

- 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 negativo en 30.0 millones de pesos.

En conclusión, Si bien es cierto que los resultados del análisis de sensibilidad indican que el proyecto es relativamente sensible a variables críticas, como la magnitud de los costos, el nivel de generación de ingresos y las proyecciones de pasajeros, la realidad es que a la fecha existe un bajo riesgo de que los costos se incrementen, debido al nivel de detalle al cual se encuentran los estudios y proyectos técnicos.

Por otra parte, si bien esta inversión tiene riesgos asociados, la realidad es que si se logra detonar el potencial turístico de la zona como está programado, se generará una gran derrama económica que beneficiará a los habitantes de uno de los estados con mayores niveles de marginación, como lo es Chiapas. No obstante, debido al riesgo relativo que se desprende de los análisis de sensibilidad, resulta fundamental que todos los involucrados en la ejecución de los componentes que integran el Programa Turístico Palenque – Cascadas de Agua Azul –donde se incluyen FONATUR, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, así como el Gobierno del Estado de Chiapas–, implementen las estrategias necesarias para asegurar que se lleven a cabo todos los componentes requeridos por el programa, a fin de que verdaderamente se aproveche el potencial turístico de la zona, con lo cual se aseguraría también el éxito financiero del nuevo aeropuerto de Palenque.

#### 5.4 Justificación económica

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 48.4 millones de pesos en valor presente, para un horizonte de análisis de 25 años de operación.

Además de los indicadores financieros razonablemente favorables que se han calculado para el proyecto, 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 al corredor 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 razonablemente 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.

## **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 48.4 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 poco más de 199.4 millones de pesos, que están programados para aportarse en 2011.

Sumando estos montos a los 100 millones de pesos que ya fueron aportados por ASA en 2008, y a los 200 millones que se aportaron en 2010, se tiene una aportación total de 499.4 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**

## **ANEXO 1**

# **ESTADÍSTICAS DE OPERACIONES, PASAJEROS Y CARGA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PALENQUE**

**ANEXO 1. ESTADÍSTICAS DE OPERACIONES, PASAJEROS Y CARGA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PALENQUE**

**REGISTROS ESTADÍSTICOS DE OPERACIONES**

**OPERACIONES POR NIVEL Y TIPO DE AVIACIÓN**

Año	Comercial Regular			Chárter			Comercial No Regular			General			Carga			Total	Promedio mensual
	Nac.	Int.	Suma	Nac.	Int.	Suma	Nac.	Int.	Suma	Nac.	Int.	Suma	Nac.	Int.	Suma		
2001	792	82	874	4	4	8	241	11	252	1,064	8	1,072	0	0	0	2,206	184
2002	0	0	0	2	0	2	227	12	239	866	13	879	0	0	0	1,120	93
2003	0	0	0	0	0	0	187	5	192	548	13	561	0	0	0	753	63
2004	0	0	0	32	0	32	338	0	338	421	14	435	0	0	0	805	67
2005	0	0	0	0	2	2	170	0	170	436	9	445	0	0	0	617	51
2006	0	0	0	6	0	6	132	0	132	521	33	554	0	0	0	692	58
2007	0	0	0	6	0	6	152	0	152	763	30	793	0	0	0	951	79
2008	0	0	0	4	0	4	161	0	161	655	5	660	0	0	0	825	69
2009	0	0	0	0	0	0	110	0	110	601	1	602	0	0	0	712	59
2010	0	0	0	0	0	0	136	0	136	446	11	457	0	0	0	593	49
Ene-Feb 2011	0	0	0	0	0	0	18	0	18	140	1	141	0	0	0	159	80

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

**REGISTROS ESTADÍSTICOS DE PASAJEROS**

**PASAJEROS POR NIVEL Y TIPO DE AVIACIÓN**

Año	Comercial Regular			Chárter			Comercial No Regular			General			Total	Promedio mensual
	Nac.	Int.	Suma	Nac.	Int.	Suma	Nac.	Int.	Suma	Nac.	Int.	Suma		
2001	2,976	641	3,617	2	41	43	1,400	40	1,440	1,532	34	1,566	6,666	556
2002	0	0	0	40	0	40	467	162	629	1,231	51	1,282	1,951	163
2003	0	0	0	0	0	0	316	6	322	932	32	964	1,286	107
2004	0	0	0	657	0	657	885	0	885	689	50	739	2,281	190
2005	0	0	0	0	35	35	397	0	397	1,044	70	1,114	1,546	129
2006	0	0	0	131	0	131	369	0	369	1,289	20	1,309	1,809	151
2007	0	0	0	146	0	146	282	0	282	1,511	62	1,573	2,001	167
2008	0	0	0	82	0	82	237	0	237	1,666	26	1,692	2,011	168
2009	0	0	0	0	0	0	328	0	328	1,589	0	1,589	1,917	160
2010	0	0	0	0	0	0	297	0	297	980	10	990	1,287	107
Ene-Feb 2011	0	0	0	0	0	0	42	0	42	249	4	253	295	59

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).

**REGISTROS ESTADÍSTICOS DE CARGA**

No se tienen movimientos de carga para el periodo 2001-2010.

## **ANEXO 2**

### **PROYECCIONES DE PASAJEROS PARA LA SITUACIÓN SIN PROYECTO**

**ANEXO 2. PROYECCIONES DE PASAJEROS PARA LA SITUACIÓN SIN PROYECTO**

Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Registros estadísticos	6,666	1,951	1,286	2,281	1,546	1,809	2,001	2,011	1,917	1,287									
Tasas de crecimiento registradas		-70.7%	-34.1%	77.4%	-32.2%	17.0%	10.6%	0.5%	-4.7%	-32.9%									
Proyecciones estimadas considerando ajustes cíclicos de tasas de crecimiento											1,770	2,001	3,549	2,406	2,815	3,114	3,129	5,550	3,762

Supuestos y consideraciones para la proyección de pasajeros:

- 1 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, motivo por el cual en este escenario no se aplica un análisis de mercado, sino sólo estadístico para las proyecciones, debido a que se considera que se mantendrán sin cambios las tendencias actuales.
- 2 Se estima el volumen de pasajeros para 2011 con base en el promedio mensual registrado en el periodo enero-febrero, asumiendo que el mismo promedio mensual se mantendrá hasta concluir el año.
- 3 Debido a que la economía nacional está recuperándose ya de los efectos de la crisis financiera mundial registrada en 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 comenzara 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.
- 4 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.
- 5 Complementariamente se considera que no podrían realizarse más de 12 operaciones por hora en promedio, debido a la capacidad operativa del aeropuerto, de manera que en los periodos del horizonte de análisis en que las operaciones superaran esta capacidad, se limitarían a la capacidad máxima determinada, con la cual el volumen máximo anual de pasajeros es de alrededor de 127,232, dada la relación de pasajeros por operación que se registra actualmente en promedio en el aeropuerto.

**ANEXO 2. PROYECCIONES DE PASAJEROS PARA LA SITUACIÓN SIN PROYECTO**

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Registros estadísticos																		
Tasas de crecimiento registradas																		
Proyecciones estimadas considerando ajustes cíclicos de tasas de crecimiento	4,402	4,869	4,893	8,679	5,882	6,883	7,614	7,652	13,572	9,199	10,764	11,906	11,966	21,223	14,385	16,832	18,618	18,711

Supuestos y consideraciones para la proyección de pasajeros:

- 1 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, motivo por el cual en este escenario no se aplica un análisis de mercado, sino sólo estadístico para las proyecciones, debido a que se considera que se mantendrán sin cambios las tendencias actuales.
- 2 Se estima el volumen de pasajeros para 2011 con base en el promedio mensual registrado en el periodo enero-febrero, asumiendo que el mismo promedio mensual se mantendrá hasta concluir el año.
- 3 Debido a que la economía nacional está recuperándose ya de los efectos de la crisis financiera mundial registrada en 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 comenzara 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.
- 4 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.
- 5 Complementariamente se considera que no podrían realizarse más de 12 operaciones por hora en promedio, debido a la capacidad operativa del aeropuerto, de manera que en los periodos del horizonte de análisis en que las operaciones superaran esta capacidad, se limitarían a la capacidad máxima determinada, con la cual el volumen máximo anual de pasajeros es de alrededor de 127,232, dada la relación de pasajeros por operación que se registra actualmente en promedio en el aeropuerto.

## **ANEXO 3**

# **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PALENQUE**

### ANEXO 3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PALENQUE

#### MOVIMIENTO DE PASAJEROS Y OPERACIONES

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Pasajeros totales	1,546	1,809	2,001	2,011	1,917	1,287	1,762
Operaciones totales	617	692	951	825	712	593	732
Pax/Operación	2.5	2.6	2.1	2.4	2.7	2.2	2.4

Fuente: Aeropuertos y Servicios Auxiliares

#### COSTOS DE OPERACIÓN

##### COSTOS DE OPERACIÓN EN PESOS CORRIENTES (PESOS)

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Servicios Personales	2,762,484	2,583,000	2,029,929	2,603,178	2,620,652	2,669,464	2,544,785
Servicios Generales	1,481,695	1,435,000	1,232,891	1,721,022	1,483,870	1,834,419	1,531,483
Conservación y Mantenimiento	1,214,945	686,000	3,266,026	1,970,467	4,355,275	906,491	2,066,534
Materiales y Suministros	390,000	395,000	292,625	335,611	280,382	312,107	334,287
Total Anual	5,849,124	5,099,000	6,821,471	6,630,278	8,740,179	5,722,482	6,477,089

e - Estimaciones para 2011 considerando datos de enero y febrero.

Fuente: Estados Financieros proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

##### ACTUALIZACIÓN A 2011 DE COSTOS DE OPERACIÓN (PESOS)

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Servicios Personales	3,558,908	3,225,134	2,437,538	2,969,706	2,827,422	2,777,578	2,966,048
Servicios Generales	1,908,868	1,791,741	1,480,456	1,963,341	1,600,948	1,908,713	1,775,678
Conservación y Mantenimiento	1,565,214	856,540	3,921,844	2,247,909	4,698,906	943,204	2,372,269
Materiales y Suministros	502,437	493,197	351,384	382,865	302,504	324,747	392,856
Total Anual	7,535,426	6,366,611	8,191,222	7,563,822	9,429,779	5,954,243	7,506,851

Actualización con base en Índice Nacional de Precios al Consumidor del Banco de México.

#### ANÁLISIS DE COSTOS PARA IDENTIFICACIÓN DE COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE PASAJEROS TRANSPORTADOS

##### COSTO PROMEDIO POR PASAJERO

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Servicios Personales (pesos/pax)	2,302	1,783	1,218	1,477	1,475	2,158	1,735
Servicios Generales (pesos/pax)	1,235	990	740	976	835	1,483	1,043
Conservación y Mantenimiento (pesos/pax)	1,012	473	1,960	1,118	2,451	733	1,291
Materiales y Suministros (pesos/pax)	325	273	176	190	158	252	229
Variación porcentual de pasajeros		17.0%	10.6%	0.5%	-4.7%	-32.9%	-1.9%
Variación porcentual de operaciones		12.2%	37.4%	-13.2%	-13.7%	-16.7%	1.2%
Variación porcentual de costos		-15.5%	28.7%	-7.7%	24.7%	-36.9%	-1.3%
Servicios Personales		-9.4%	-24.4%	21.8%	-4.8%	-1.8%	-3.7%
Servicios Generales		-6.1%	-17.4%	32.6%	-18.5%	19.2%	2.0%
Conservación y Mantenimiento		-45.3%	357.9%	-42.7%	109.0%	-79.9%	59.8%
Materiales y Suministros		-1.8%	-28.8%	9.0%	-21.0%	7.4%	-7.1%

**ANEXO 3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PALENQUE**

**INGRESOS**

**INGRESOS EN PESOS CORRIENTES (PESOS)**

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Tarifa Uso Aeropuerto	45,299	54,000	29,333	31,472	23,546	25,544	34,866
Servicios Aeroportuarios	43,260	38,000	46,433	41,717	41,086	60,229	45,121
Servicios Comerciales		8,000	7,844	3,256	3,448	2,285	4,967
Servicios Complementarios				43,696	71,810	85,369	66,958
Servicios Auxiliares	59,384						59,384
<b>Total Anual</b>	<b>147,943</b>	<b>100,000</b>	<b>83,610</b>	<b>120,141</b>	<b>139,890</b>	<b>173,428</b>	<b>211,295</b>

e - Estimaciones para 2011 considerando datos de enero y febrero.

Fuente: Estados Financieros proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

**ACTUALIZACIÓN A 2011 DE INGRESOS (PESOS)**

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Tarifa Uso Aeropuerto	58,359	67,424	35,223	35,904	25,404	26,579	41,482
Servicios Aeroportuarios	55,732	47,447	55,757	47,591	44,327	62,668	52,254
Servicios Comerciales	0	9,989	9,419	3,714	3,720	2,378	4,870
Servicios Complementarios	0	0	0	49,848	77,476	88,826	36,025
Servicios Auxiliares	76,504	0	0	0	0	0	12,751
<b>Total Anual</b>	<b>190,595</b>	<b>124,860</b>	<b>100,399</b>	<b>137,056</b>	<b>150,927</b>	<b>180,451</b>	<b>147,381</b>

Actualización con base en Índice Nacional de Precios al Consumidor del Banco de México.

**ANÁLISIS DE INGRESOS PARA IDENTIFICACIÓN DE INGRESOS PROMEDIO POR PASAJERO**

**INGRESO PROMEDIO POR PASAJERO**

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Tarifa Uso Aeropuerto	37.7	37.3	17.6	17.9	13.3	20.7	24.1
Servicios Aeroportuarios	36.0	26.2	27.9	23.7	23.1	48.7	30.9
Servicios Comerciales	2.1	0.2	0.2	1.8	1.9	1.8	1.4
Servicios Complementarios	47.3	5.3	4.5	24.8	40.4	69.0	31.9

## **ANEXO 4**

# **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**ANEXO 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**MOVIMIENTO DE PASAJEROS Y OPERACIONES EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

Concepto	2005				2006				2007			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Pasajeros totales	79,475	98,790	66,197	81,487	76,734	96,588	52,281	75,201	89,866	122,751	52,281	88,299
Operaciones totales	4,607	9,876	3,771	6,085	4,647	10,894	3,055	6,199	5,521	9,452	3,566	6,180

Fuete: Aeropuertos y Servicios Auxiliares

**COSTOS DE OPERACIÓN EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**COSTOS DE OPERACIÓN EN PESOS CORRIENTES (PESOS)**

Concepto	2005				2006				2007			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Servicios Personales	5,300,587	5,057,818	6,602,932	5,653,779	5,589,000	5,333,000	6,233,000	5,718,333	5,950,405	5,659,367	6,227,436	5,945,736
Servicios Generales	8,498,135	3,613,765	4,097,937	5,403,279	6,540,000	3,720,400	4,095,000	4,785,133	6,664,691	3,320,647	3,942,161	4,642,500
Conservación y Mantenimiento	4,200,409	1,475,230	7,129,335	4,268,325	3,039,000	1,408,000	1,380,000	1,942,333	4,886,632	1,424,098	1,496,971	2,602,567
Materiales y Suministros	1,211,997	647,789	825,473	895,086	842,000	574,000	682,000	699,333	869,642	650,492	799,036	773,057
<b>Total Anual</b>	<b>19,211,128</b>	<b>10,794,602</b>	<b>18,655,677</b>	<b>16,220,469</b>	<b>16,010,000</b>	<b>11,035,400</b>	<b>12,390,000</b>	<b>13,145,133</b>	<b>18,371,370</b>	<b>11,054,604</b>	<b>12,465,605</b>	<b>13,963,859</b>

e - Estimaciones para 2011 considerando datos de enero y febrero.

Fuente: Estados Financieros proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

**ACTUALIZACIÓN A 2011 DE COSTOS DE OPERACIÓN (PESOS)**

Concepto	2005				2006				2007			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Servicios Personales	6,828,746	6,515,987	8,506,557	7,283,763	6,978,425	6,658,784	7,782,524	7,139,911	7,145,246	6,795,767	7,477,906	7,139,640
Servicios Generales	10,948,147	4,655,613	5,279,372	6,961,044	8,165,844	4,645,291	5,113,017	5,974,717	8,002,961	3,987,433	4,733,747	5,574,714
Conservación y Mantenimiento	5,411,387	1,900,539	9,184,722	5,498,883	3,794,495	1,758,029	1,723,068	2,425,197	5,867,868	1,710,057	1,797,563	3,125,163
Materiales y Suministros	1,561,416	834,547	1,063,457	1,153,140	1,051,321	716,696	851,545	873,188	1,044,266	781,111	959,483	928,286
<b>Total Anual</b>	<b>24,749,696</b>	<b>13,906,686</b>	<b>24,034,109</b>	<b>20,896,830</b>	<b>19,990,086</b>	<b>13,778,800</b>	<b>15,470,154</b>	<b>16,413,013</b>	<b>22,060,341</b>	<b>13,274,368</b>	<b>14,968,698</b>	<b>16,767,802</b>

Actualización con base en Índice Nacional de Precios al Consumidor del Banco de México.

**ANEXO 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**INGRESOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**INGRESOS EN PESOS CORRIENTES (PESOS)**

Concepto	2005				2006				2007			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Tarifa Uso Aeropuerto	5,816,703	6,774,854	4,225,459	5,605,672	5,924,000	6,972,000	3,420,000	5,438,667	6,162,761	8,741,817	3,429,073	6,111,217
Servicios Aeroportuarios	1,308,476	2,307,873	1,676,899	1,764,416	2,093,000	2,861,000	1,350,000	2,101,333	2,016,005	3,284,394	1,097,410	2,132,603
Servicios Comerciales					1,557,600	2,018,000	967,000	1,514,200	1,680,905	2,147,540	1,217,653	1,682,033
Servicios Complementarios									1,460,007	1,033,096	767,348	1,086,817
Servicios Auxiliares	1,492,293	1,247,911	1,968,713	1,569,639								
<b>Total Anual</b>	<b>7,125,179</b>	<b>9,082,727</b>	<b>5,902,358</b>	<b>7,370,088</b>	<b>9,574,600</b>	<b>11,851,000</b>	<b>5,737,000</b>	<b>9,054,200</b>	<b>11,319,677</b>	<b>15,206,848</b>	<b>6,511,485</b>	<b>11,012,670</b>

e - Estimaciones para 2011 considerando datos de enero y febrero.

Fuente: Estados Financieros proporcionados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

**ACTUALIZACIÓN A 2011 DE INGRESOS (PESOS)**

Concepto	2005				2006				2007			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Tarifa Uso Aeropuerto	7,493,658	8,728,044	5,443,659	7,221,787	7,396,706	8,705,239	4,270,212	6,790,719	7,400,243	10,497,174	4,117,631	7,338,350
Servicios Aeroportuarios	1,685,710	2,973,233	2,160,349	2,273,097	2,613,320	3,572,245	1,685,610	2,623,725	2,420,819	3,943,901	1,317,770	2,560,830
Servicios comerciales					1,944,819	2,519,675	1,207,396	1,890,630	2,018,431	2,578,766	1,462,158	2,019,785
Servicios Complementarios									1,753,176	1,240,542	921,432	1,305,050
Servicios Auxiliares	1,922,521	1,607,684	2,536,293	2,022,166								
<b>Total Anual</b>	<b>9,179,368</b>	<b>11,701,277</b>	<b>7,604,008</b>	<b>9,494,884</b>	<b>11,954,846</b>	<b>14,797,159</b>	<b>7,163,218</b>	<b>11,305,074</b>	<b>13,592,668</b>	<b>18,260,383</b>	<b>7,818,991</b>	<b>13,224,014</b>

Actualización con base en Índice Nacional de Precios al Consumidor del Banco de México.

**ANEXO 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**ANÁLISIS DE COSTOS PARA IDENTIFICACIÓN DE COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE PASAJEROS TRANSPORTADOS**

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Pasajeros	81,487	75,201	88,299	35,064	25,154	65,607	61,802
Operaciones	6,085	6,199	6,180	6,506	5,447	5,720	6,023
<b>Costos</b>							
Servicios Personales	7,283,763	7,139,911	7,139,640	7,225,059	6,588,687	6,678,691	7,009,292
Servicios Generales	6,961,044	5,974,717	5,574,714	6,256,909	4,709,202	4,852,505	5,721,515
Conservación y Mantenimiento	5,498,883	2,425,197	3,125,163	4,895,953	4,222,045	2,347,458	3,752,450
Materiales y Suministros	1,153,140	873,188	928,286	903,446	736,977	792,659	897,949
<b>Total</b>	<b>20,896,830</b>	<b>16,413,013</b>	<b>16,767,802</b>	<b>19,281,368</b>	<b>16,256,911</b>	<b>14,671,313</b>	<b>17,381,206</b>

**COSTO PROMEDIO POR PASAJERO**

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Servicios Personales (pesos/pax)	85	79	63	178	187	74	111
Servicios Generales (pesos/pax)	67	32	35	140	168	36	80
Conservación y Mantenimiento (pesos/pax)	14	12	11	26	29	12	17
Materiales y Suministros (pesos/pax)	256	218	190	550	646	224	347
Variación porcentual de pasajeros		-7.7%	17.4%	-60.3%	-28.3%	160.8%	16.4%
Variación porcentual de operaciones		1.9%	-0.3%	5.3%	-16.3%	5.0%	-0.9%
Variación porcentual de costos		-21.5%	2.2%	15.0%	-15.7%	-9.8%	-5.9%
Servicios Personales		-2.0%	0.0%	1.2%	-8.8%	1.4%	-1.6%
Servicios Generales		-14.2%	-6.7%	12.2%	-24.7%	3.0%	-6.1%
Conservación y Mantenimiento		-55.9%	28.9%	56.7%	-13.8%	-44.4%	-5.7%
Materiales y Suministros		-24.3%	6.3%	-2.7%	-18.4%	7.6%	-6.3%

**ANÁLISIS DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES**

Concepto	%
Servicio Personales	
Costo Variable	10%
Costo Fijo	90%
Servicio Generales	
Costo Variable	25%
Costo Fijo	70%
Conservación y Mantenimiento	
Costo Variable	10%
Costo Fijo	90%
Materiales y suministros	
Costo Variable	20%
Costo Fijo	80%

**ANEXO 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**ANÁLISIS DE INGRESOS PARA IDENTIFICACIÓN DE INGRESOS PROMEDIO POR PASAJERO**

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Tarifa Uso Aeropuerto	7,221,787	6,790,719	7,338,350	6,360,874	4,497,909	5,144,090	6,225,621
Servicios Aeroportuarios	2,273,097	2,623,725	2,560,830	1,659,137	1,109,188	2,535,147	2,126,854
Servicios Complementarios	1,453,095	1,358,575	1,305,050	4,096,881	3,555,092	3,820,279	2,598,162

**INGRESO PROMEDIO POR PASAJERO**

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio 2008-2010
Tarifa Uso Aeropuerto	89	90	83	181	179	78	146
Servicios Aeroportuarios	28	35	29	47	44	39	43
Servicios Complementarios	18	18	15	117	141	58	105

**ANÁLISIS DE INGRESOS COMERCIALES PARA IDENTIFICACIÓN DE INGRESOS PROMEDIO POR M<sup>2</sup> DE EDIFICIO TERMINAL**

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Servicios Comerciales	569,071	532,055	2,019,785	1,552,861	1,201,191	230,098	1,017,510

**Superficie en edificios terminales de Campeche, Tepic y Matamoros**

Aeropuerto	Superficie (m <sup>2</sup> )
Campeche	3,100
Tepic	1,570
Matamoros	2,015
Promedio	2,228

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio 2007-2010
Servicios Comerciales	255	239	906	697	539	103	497

**ANEXO 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**MOVIMIENTO DE PASAJEROS Y OPERACIONES EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

Concepto	2008				2009				2010			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Pasajeros totales	44,793	39,959	20,440	35,064	40,890	15,321	19,250	25,154	103,514	37,503	55,803	65,607
Operaciones totales	5,495	10,292	3,731	6,506	5,171	8,080	3,089	5,447	5,315	6,871	4,973	5,720

**COSTOS DE OPERACIÓN EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**COSTOS DE OPERACIÓN EN PESOS CORRIENTES (PESOS)**

Concepto	2008				2009				2010			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Servicios Personales	6,335,953	5,972,363	6,691,664	6,333,327	5,735,059	6,172,957	6,412,552	6,106,856	5,722,021	6,324,340	7,209,837	6,418,733
Servicios Generales	7,472,921	4,529,788	4,451,295	5,484,668	5,279,098	4,100,589	3,714,767	4,364,818	5,946,437	3,817,201	4,227,248	4,663,628
Conservación y Mantenimiento	5,452,538	5,597,771	1,824,741	4,291,684	2,189,943	6,450,451	3,099,467	3,913,287	4,074,051	2,217,337	476,872	2,256,087
Materiales y Suministros	803,963	704,180	867,680	791,941	768,107	579,086	702,052	683,082	824,044	612,517	848,856	761,805
<b>Total Anual</b>	<b>20,065,376</b>	<b>16,804,103</b>	<b>13,835,380</b>	<b>16,901,620</b>	<b>13,972,207</b>	<b>17,303,084</b>	<b>13,928,838</b>	<b>15,068,043</b>	<b>16,566,553</b>	<b>12,971,394</b>	<b>12,762,812</b>	<b>14,100,253</b>

**ACTUALIZACIÓN A 2011 DE COSTOS DE OPERACIÓN (PESOS)**

Concepto	2008				2009				2010			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Servicios Personales	7,228,055	6,813,272	7,633,851	7,225,059	6,187,555	6,660,004	6,918,502	6,588,687	5,953,763	6,580,476	7,501,836	6,678,691
Servicios Generales	8,525,108	5,167,582	5,078,037	6,256,909	5,695,619	4,424,125	4,007,862	4,709,202	6,187,267	3,971,797	4,398,451	4,852,505
Conservación y Mantenimiento	6,220,256	6,385,937	2,081,665	4,895,953	2,362,729	6,959,392	3,344,015	4,222,045	4,239,050	2,307,139	496,185	2,347,458
Materiales y Suministros	917,161	803,329	989,849	903,446	828,711	624,776	757,444	736,977	857,418	637,323	883,235	792,659
<b>Total Anual</b>	<b>22,890,581</b>	<b>19,170,121</b>	<b>15,783,402</b>	<b>19,281,368</b>	<b>15,074,614</b>	<b>18,668,298</b>	<b>15,027,823</b>	<b>16,256,911</b>	<b>17,237,498</b>	<b>13,496,736</b>	<b>13,279,706</b>	<b>14,671,313</b>

**ANEXO 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INGRESOS Y COSTOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**INGRESOS EN AEROPUERTOS DE REFERENCIA**

**INGRESOS EN PESOS CORRIENTES (PESOS)**

Concepto	2008				2009				2010			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Tarifa Uso Aeropuerto	7,174,020	6,302,618	3,250,764	5,575,801	6,768,598	2,533,804	3,204,527	4,168,976	8,468,927	2,414,594	3,948,072	4,943,864
Servicios Aeroportuarios	1,588,948	1,930,992	843,149	1,454,363	1,407,007	853,108	824,104	1,028,073	4,073,622	1,729,577	1,506,210	2,436,470
Servicios Comerciales	2,201,387	1,215,177	667,045	1,361,203	1,710,717	836,039	793,287	1,113,348	235,505	229,258	198,663	221,142
Servicios Complementarios	5,799,006	3,082,772	1,891,926	3,591,235	5,755,427	2,190,982	1,938,915	3,295,108	6,875,270	1,844,405	2,295,064	3,671,580
Servicios Auxiliares												
<b>Total Anual</b>	<b>16,763,362</b>	<b>12,531,559</b>	<b>6,652,885</b>	<b>11,982,602</b>	<b>15,641,750</b>	<b>6,413,933</b>	<b>6,760,833</b>	<b>9,605,505</b>	<b>19,653,323</b>	<b>6,217,833</b>	<b>7,948,009</b>	<b>11,273,055</b>

**ACTUALIZACIÓN A 2011 DE INGRESOS (PESOS)**

Concepto	2008				2009				2010			
	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio	Campeche	Tepic	Matamoros	Promedio
Tarifa Uso Aeropuerto	8,184,122	7,190,027	3,708,472	6,360,874	7,302,641	2,733,721	3,457,364	4,497,909	8,811,918	2,512,385	4,107,969	5,144,090
Servicios Aeroportuarios	1,812,672	2,202,876	961,864	1,659,137	1,518,020	920,418	889,126	1,109,188	4,238,604	1,799,624	1,567,212	2,535,147
Servicios comerciales	2,511,343	1,386,274	760,965	1,552,861	1,845,693	902,002	855,877	1,201,191	245,042	238,543	206,709	230,098
Servicios Complementarios	6,615,506	3,516,826	2,158,309	4,096,881	6,209,531	2,363,850	2,091,896	3,555,092	7,153,718	1,919,104	2,388,014	3,820,279
Servicios Auxiliares												
<b>Total Anual</b>	<b>19,123,643</b>	<b>14,296,002</b>	<b>7,589,611</b>	<b>13,669,752</b>	<b>16,875,884</b>	<b>6,919,992</b>	<b>7,294,263</b>	<b>10,363,380</b>	<b>20,449,283</b>	<b>6,469,655</b>	<b>8,269,904</b>	<b>11,729,614</b>

## **ANEXO 5**

**PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON PROYECTO, DE ACUERDO A ANÁLISIS DE MERCADOS DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES**

**ANEXO 5. PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON PROYECTO, DE ACUERDO A ANÁLISIS DE MERCADOS DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES**

días/año	días/año	366	365	365	365	366	365	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365
semanas/año	sem	52.3	52.1	52.1	52.1	52.3	52.1	52.1	52.1	52.1	52.3	52.1	52.1	52.1	52.3	52.1	52.1

**Aeropuerto Internacional de Palenque  
Esquema de Desarrollo de Mercados - Aviación Comercial**

Mercado	Equipo (No. Asi)	1a Etapa				2a Etapa					3a Etapa					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
México	150	14	14	14	14	21	21	21	21	21	21	21	21	21	28	28
Mérida	50		7	7	7	7	7	7	7	7	14	14	14	14	14	21
Cancún	100		7	7	7	7	7	14	14	14	14	14	14	21	21	
Oaxaca	50			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	14	
Houston	90				7	7	7	7	14	14	14	14	14	14	14	
Monterrey	150				7	7	7	7	14	14	14	14	14	21	21	
Guadalajara	150							7	7	7	14	14	14	14	14	
Querétaro	150										7	7	7	7	7	
París	200														2	2

Frecuencias redondas por semana

**ANEXO 5. PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON PROYECTO, DE ACUERDO A ANÁLISIS DE MERCADOS DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES**

Mercado	Concepto	1a Etapa				2a Etapa					3a Etapa					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
México	Op	1,464	1,460	1,460	1,460	2,196	2,190	2,190	2,190	2,196	2,190	2,190	2,190	2,196	2,920	2,920
	Pax	142,740	142,350	146,730	146,730	220,698	220,095	220,095	220,095	223,992	223,380	223,380	226,665	227,286	302,220	302,220
	Asi	219,600	219,000	219,000	219,000	329,400	328,500	328,500	328,500	329,400	328,500	328,500	328,500	329,400	438,000	438,000
	FO	65%	65%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	68%	68%	68%	69%	69%	69%	69%
Mérida	Op		730	730	730	732	730	730	730	732	1,460	1,460	1,460	1,464	1,460	2,190
	Pax		23,725	24,090	24,090	24,156	24,090	24,090	24,090	24,156	48,180	48,180	48,180	48,312	48,180	73,365
	Asi		36,500	36,500	36,500	36,600	36,500	36,500	36,500	36,600	73,000	73,000	73,000	73,200	73,000	109,500
	FO		65%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	67%
Cancún	Op		730	730	730	732	730	1,460	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464	2,190	2,190
	Pax		47,450	48,180	48,180	48,312	48,180	96,360	96,360	96,624	96,360	96,360	96,360	96,624	144,540	144,540
	Asi		73,000	73,000	73,000	73,200	73,000	146,000	146,000	146,400	146,000	146,000	146,000	146,400	219,000	219,000
	FO		65%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%
Oaxaca	Op			730	730	732	730	730	730	732	730	730	730	732	730	1,460
	Pax			22,630	22,630	22,692	22,630	22,630	22,630	22,692	22,630	22,630	22,995	23,058	22,995	46,720
	Asi			36,500	36,500	36,600	36,500	36,500	36,500	36,600	36,500	36,500	36,500	36,600	36,500	73,000
	FO			62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	63%	63%	63%	64%
Houston	Op				730	732	730	730	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464	1,460	1,460
	Pax				44,019	44,140	44,019	44,019	88,038	88,279	88,038	88,038	88,038	88,279	88,038	89,352
	Asi				65,700	65,880	65,700	65,700	131,400	131,760	131,400	131,400	131,400	131,760	131,400	131,400
	FO				67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	68%
Monterrey	Op				730	732	730	730	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464	2,190	2,190
	Pax				68,985	69,174	68,985	68,985	137,970	138,348	137,970	137,970	137,970	140,544	210,240	213,525
	Asi				109,500	109,500	109,500	109,500	219,000	219,600	219,000	219,000	219,000	219,600	328,500	328,500
	FO				63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	64%	64%	65%
Guadalajara	Op							730	730	732	1,460	1,460	1,460	1,464	1,460	1,460
	Pax							67,890	68,985	69,174	137,970	140,160	140,160	140,544	140,160	142,350
	Asi							109,500	109,500	109,800	219,000	219,000	219,000	219,600	219,000	219,000
	FO							62%	63%	63%	63%	64%	64%	64%	64%	65%
Querétaro	Op										730	730	730	732	730	730
	Pax										67,890	67,890	67,890	69,174	68,985	68,985
	Asi										109,500	109,500	109,500	109,800	109,500	109,500
	FO										62.0%	62.0%	62.0%	63.0%	63.0%	63.0%
París	Op														209	209
	Pax														27,114	27,114
	Asi														41,714	41,714
	FO														65.0%	65.0%
TOTAL	Op	1,464	2,920	3,650	5,110	5,856	5,840	7,300	8,760	8,784	10,950	10,950	10,950	10,980	13,349	14,809
	Pax	142,740	213,525	241,630	354,634	429,172	427,999	544,069	658,168	663,265	822,418	824,608	828,258	833,821	1,052,472	1,108,171
	Asi	219,600	328,500	365,000	540,200	651,480	649,700	832,200	1,007,400	1,010,160	1,262,900	1,262,900	1,262,900	1,266,360	1,596,614	1,669,614
	FO	65%	65%	66%	66%	66%	66%	65%	65%	66%	65%	65%	66%	66%	66%	66%
	Pax/Op	98	73	66	69	73	73	75	75	76	75	75	76	76	79	75

FUENTE: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.

**ANEXO 5. PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON PROYECTO, DE ACUERDO A ANÁLISIS DE MERCADOS DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES**

días/año	días/año	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366
semanas/año	sem	52.1	52.3	52.1	52.1	52.1	52.3	52.1	52.1	52.1	52.3

**Aeropuerto Internacional de Palenque  
Esquema de Desarrollo de Mercados - Aviación Comercial**

Mercado	Equipo (No. Asi)	3a Etapa									
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
México	150	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Mérida	50	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Cancún	100	21	21	21	21	28	28	28	28	28	28
Oaxaca	50	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Houston	90	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Monterrey	150	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Guadalajara	150	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Querétaro	150	7	7	7	7	14	14	14	14	14	14
París	200	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Frecuencias redondas por semana

**ANEXO 5. PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON PROYECTO, DE ACUERDO A ANÁLISIS DE MERCADOS DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES**

Mercado	Concepto	3a Etapa									
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
México	Op	2,920	2,928	2,920	2,920	2,920	2,928	2,920	2,920	2,920	2,928
	Pax	302,220	303,048	302,220	302,220	302,220	303,048	302,220	302,220	302,220	303,048
	Asi	438,000	439,200	438,000	438,000	438,000	439,200	438,000	438,000	438,000	439,200
	FO	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%
Mérida	Op	2,190	2,196	2,190	2,190	2,190	2,196	2,190	2,190	2,190	2,196
	Pax	73,365	73,566	73,365	73,365	73,365	73,566	73,365	73,365	73,365	73,566
	Asi	109,500	109,800	109,500	109,500	109,500	109,800	109,500	109,500	109,500	109,800
	FO	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%
Cancún	Op	2,190	2,196	2,190	2,190	2,920	2,928	2,920	2,920	2,920	2,928
	Pax	144,540	144,936	144,540	144,540	192,720	193,248	192,720	192,720	192,720	193,248
	Asi	219,000	219,600	219,000	219,000	292,000	292,800	292,000	292,000	292,000	292,800
	FO	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%	66%
Oaxaca	Op	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464
	Pax	46,720	46,848	47,450	47,450	47,450	47,580	47,450	47,450	47,450	47,580
	Asi	73,000	73,200	73,000	73,000	73,000	73,200	73,000	73,000	73,000	73,200
	FO	64%	64%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%
Houston	Op	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464
	Pax	89,352	89,597	89,352	89,352	89,352	89,597	89,352	89,352	89,352	89,597
	Asi	131,400	131,760	131,400	131,400	131,400	131,760	131,400	131,400	131,400	131,760
	FO	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%	68%
Monterrey	Op	2,190	2,196	2,190	2,190	2,190	2,196	2,190	2,190	2,190	2,196
	Pax	213,525	214,110	213,525	213,525	213,525	214,110	213,525	216,810	216,810	217,404
	Asi	328,500	329,400	328,500	328,500	328,500	329,400	328,500	328,500	328,500	329,400
	FO	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	66%	66%	66%
Guadalajara	Op	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464
	Pax	142,350	142,740	142,350	144,540	144,540	144,936	144,540	146,730	146,730	147,132
	Asi	219,000	219,600	219,000	219,000	219,000	219,600	219,000	219,000	219,000	219,600
	FO	65%	65%	65%	66%	66%	66%	66%	67%	67%	67%
Querétaro	Op	730	732	730	730	1,460	1,464	1,460	1,460	1,460	1,464
	Pax	70,080	70,272	70,080	70,080	142,350	142,740	142,350	144,540	144,540	147,132
	Asi	109,500	109,800	109,500	109,500	219,000	219,600	219,000	219,000	219,000	219,600
	FO	64.0%	64.0%	64.0%	64.0%	65.0%	65.0%	65.0%	66.0%	66.0%	67.0%
París	Op	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209
	Pax	27,114	27,607	27,531	27,531	27,531	27,607	27,531	27,531	27,531	27,607
	Asi	41,714	41,829	41,714	41,714	41,714	41,829	41,714	41,714	41,714	41,829
	FO	65.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%
TOTAL	Op	14,809	14,849	14,809	14,809	16,269	16,313	16,269	16,269	16,269	16,313
	Pax	1,109,266	1,112,724	1,110,413	1,112,603	1,233,053	1,236,432	1,233,053	1,240,718	1,240,718	1,246,314
	Asi	1,669,614	1,674,189	1,669,614	1,669,614	1,852,114	1,857,189	1,852,114	1,852,114	1,852,114	1,857,189
	FO	66%	66%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%
	Pax/Op	75	75	75	75	76	76	76	76	76	76

FUENTE: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.

## Aeropuerto Internacional de Palenque Esquema de Desarrollo de Mercados - Taxi Aéreo

Mercado	Concepto	1a Etapa					2a Etapa					3a Etapa																				
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
CUNPQM	Op red/sem	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FRSPQM	Op red/sem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MIDPQM	Op red/sem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
OAXPQM	Op red/sem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
PQMTGZ	Op red/sem	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
CUNPQM	Op	134	310	198	237	211	78	105	104	104	104	209	209	209	209	209	313	313	313	314	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	
	Pax	192	902	683	720	391	135	418	417	417	417	837	834	834	834	837	1,251	1,251	1,251	1,255	1,251	1,251	1,251	1,251	1,251	1,251	1,251	1,251	1,251	1,251	1,251	
	Pax/Op	1	3	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
FRSPQM	Op	132	298	195	260	175	74	105	104	104	104	105	104	104	105	104	104	104	105	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104		
	Pax	533	2345	2304	2722	1557	494	1,046	1,043	1,043	1,043	1,046	1,043	1,043	1,046	1,043	1,043	1,043	1,046	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043		
	Pax/Op	4	8	12	10	9	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
MIDPQM	Op	31	89	55	507	600	376	105	104	104	104	105	104	104	105	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209		
	Pax	239	1388	896	2140	2562	1347	837	834	834	834	837	834	834	837	1,669	1,669	1,669	1,673	1,669	1,669	1,669	1,669	1,669	1,669	1,669	1,669	1,669	1,669	1,669		
	Pax/Op	8	16	16	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
OAXPQM	Op	208	271	75	642	608	55	105	104	104	104	105	104	104	105	104	104	104	105	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104		
	Pax	446	732	171	1699	1079	117	418	417	417	417	418	417	417	418	417	417	417	417	418	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	
	Pax/Op	2	3	2	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
PQMTGZ	Op	208	311	169	382	598	379	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209		
	Pax	1276	2612	1428	1715	2042	1065	2,091	2,086	2,086	2,086	2,091	2,086	2,091	2,086	2,086	2,086	2,091	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086			
	Pax/Op	6	8	8	4	3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10			
<b>TOTAL</b>	Op	627	626	626	626	626	732	730	730	730	732	939	939	939	941	939	939	939	939	941	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	
	Pax	4,810	4,797	4,797	4,797	4,797	5,229	5,214	5,214	5,214	5,229	6,466	6,466	6,466	6,483	6,466	6,466	6,466	6,466	6,483	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466		
	Pax/Op	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
dias/año		366	365	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	365	365	366	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	
sem/año		52.29	52.14	52.14	52.14	52.14	52.29	52.14	52.14	52.14	52.29	52.14	52.14	52.14	52.29	52.14	52.14	52.14	52.14	52.29	52.14	52.14	52.14	52.14	52.14	52.14	52.14	52.14	52.14	52.14		

FUENTE: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.



## Aeropuerto Internacional de Palenque Esquema de Desarrollo de Mercados (Resumen)

Mercado	Concepto	1a Etapa				2a Etapa					3a Etapa					2028	2029
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
Comercial	Op	1,464	2,920	3,650	5,110	5,856	5,840	7,300	8,760	8,784	10,950	10,950	10,950	10,980	13,349	14,809	14,809
	Pax	142,740	213,525	241,630	354,634	429,172	427,999	544,069	658,168	663,265	822,418	824,608	828,258	833,821	1,052,472	1,108,171	1,109,266
Taxi	Op	627	626	626	626	732	730	730	730	732	939	939	939	941	939	939	939
	Pax	4,810	4,797	4,797	4,797	5,229	5,214	5,214	5,214	5,229	6,466	6,466	6,466	6,483	6,466	6,466	6,466
Charter	Op	48	48	48	48	48	48	48	48	48	56	56	56	56	56	56	56
	Pax	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
TOTAL	Op	2,139	3,594	4,324	5,784	6,636	6,618	8,078	9,538	9,564	11,945	11,945	11,945	11,977	14,343	15,803	15,803
	Pax	152,230	223,002	251,107	364,111	439,080	437,893	553,963	668,062	673,174	834,344	836,534	840,184	845,765	1,064,398	1,120,097	1,121,192

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Comercial	142,740	213,525	241,630	354,634	429,172	427,999	544,069	658,168	663,265	822,418	824,608	828,258	833,821	1,052,472	1,108,171	1,109,266
Taxi	4,810	4,797	4,797	4,797	5,229	5,214	5,214	5,214	5,229	6,466	6,466	6,466	6,483	6,466	6,466	6,466
Charter	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
TOTAL	152,230	223,002	251,107	364,111	439,080	437,893	553,963	668,062	673,174	834,344	836,534	840,184	845,765	1,064,398	1,120,097	1,121,192

FUENTE: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.

## Aeropuerto Internacional de Palenque Esquema de Desarrollo de Mercados (Resumen)

Mercado	Concepto	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Comercial	Op	14,849	14,809	14,809	16,269	16,313	16,269	16,269	16,269	16,313
	Pax	1,112,724	1,110,413	1,112,603	1,233,053	1,236,432	1,233,053	1,240,718	1,240,718	1,246,314
Taxi	Op	939	939	939	939	939	939	939	939	939
	Pax	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466
Charter	Op	56	56	56	56	56	56	56	56	56
	Pax	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
TOTAL	Op	15,844	15,803	15,803	17,263	17,308	17,263	17,263	17,263	17,308
	Pax	1,124,649	1,122,339	1,124,529	1,244,979	1,248,357	1,244,979	1,252,644	1,252,644	1,258,239

	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Comercial	1,112,724	1,110,413	1,112,603	1,233,053	1,236,432	1,233,053	1,240,718	1,240,718	1,246,314
Taxi	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466
Charter	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
TOTAL	1,124,649	1,122,339	1,124,529	1,244,979	1,248,357	1,244,979	1,252,644	1,252,644	1,258,239

FUENTE: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.

## **ANEXO 6**

**PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON  
PROYECTO DEL ESTUDIO "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL  
AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS"**

ANEXO 6. PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON PROYECTO DEL ESTUDIO "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS"

DEMANDA POTENCIAL DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA EL AEROPUERTO DE PALENQUE, CHIAPAS  
PARAMETROS DEL MODELO

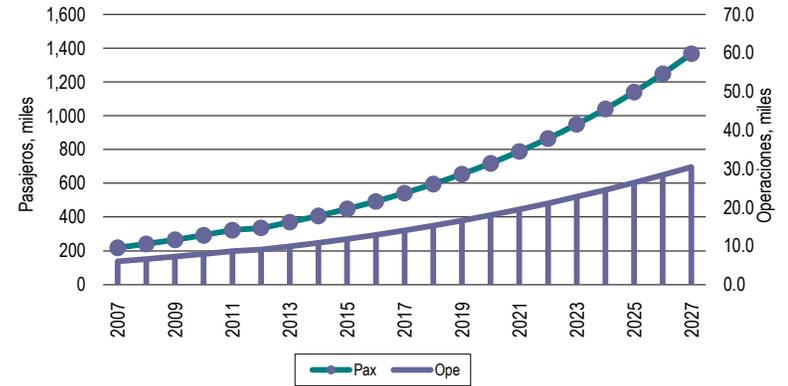
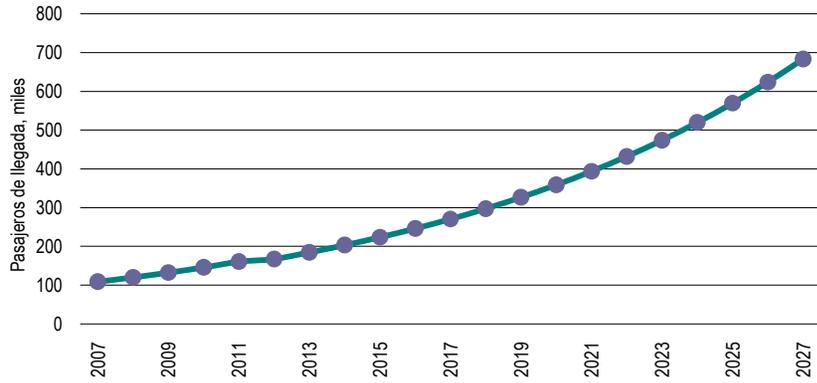
Escenario	Palenque			Horizonte 20		Cuartos, inc% anual	8.7%	% de visitantes que llegan por avion	95.2%
	Inicial	Final	Tasa	Inicial	Final				
Cuartos	1,075	5,712	0.0871			Densidad (visitantes/cuarto)	2.4	% de visitantes que llegan por tierra	4.8%
Tasa visitantes	8.7%	2.5%	-0.06027			Autopista San Cristobal-Palenque			2012
Ocupacion	33%	70%	0.03832						
						Tiempo a Palenque:	Inicial	Final	
Villahermosa, estadía	1.38	1.38	0			Villahermosa	1.6	1.6	
Tuxtla-Gtz, estadía	1.37	1.37	0			Tuxtla Gutiérrez	4.0	2.7	
Palenque, estadía	1.5	3.5	0.04328			Palenque	0.0	0.0	

ESTIMACIÓN

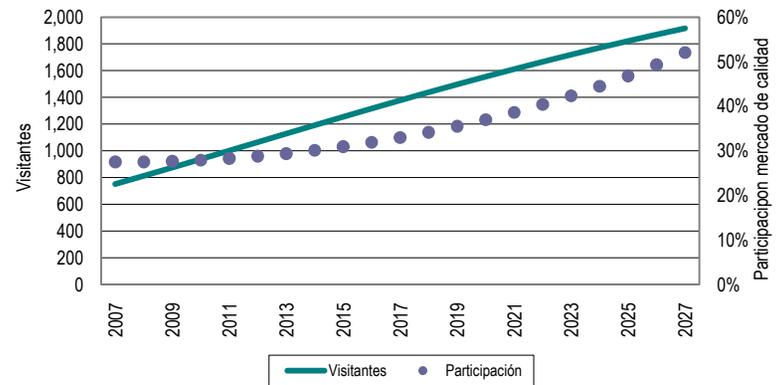
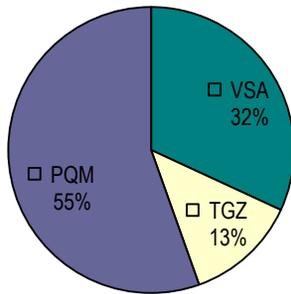
Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>TURISMO ZONA ARQUEOLÓGICA</b>																					
Visitantes, inc% anual	8.7%	8.1%	7.7%	7.2%	6.8%	6.4%	6.0%	5.6%	5.3%	5.0%	4.7%	4.4%	4.1%	3.9%	3.6%	3.4%	3.2%	3.0%	2.8%	2.7%	2.5%
Visitantes (miles)	751.7	813.0	875.2	938.1	1,001.6	1,065.2	1,128.8	1,192.1	1,254.9	1,317.1	1,378.4	1,438.7	1,497.8	1,555.7	1,612.2	1,667.2	1,720.6	1,772.5	1,822.6	1,871.1	1,917.9
<b>PLANTA HOTELERA DE CALIDAD</b>																					
Cuartos calidad turística	1,075	1,169	1,270	1,381	1,501	1,632	1,774	1,929	2,097	2,279	2,478	2,694	2,928	3,184	3,461	3,762	4,090	4,446	4,833	5,254	5,712
Ocupación	33%	34%	36%	37%	38%	40%	41%	43%	45%	46%	48%	50%	52%	54%	56%	58%	60%	63%	65%	67%	70%
Estadía	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.2	3.4	3.5
Densidad	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Visitantes hospedados, miles	206.7	223.7	242.0	261.8	283.3	306.5	331.6	358.8	388.1	420.0	454.4	491.6	531.9	575.4	622.6	673.6	728.8	788.5	853.1	923.0	998.6
Captación turismo de calidad	28%	28%	28%	28%	28%	29%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	36%	37%	39%	40%	42%	44%	47%	49%	52%
<b>CAPTACIÓN POR DESTINO</b>																					
Estadía																					
Villahermosa	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
Tuxtla Gutiérrez	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
Palenque	1.50	1.56	1.63	1.70	1.78	1.85	1.93	2.02	2.11	2.20	2.29	2.39	2.49	2.60	2.71	2.83	2.95	3.08	3.22	3.35	3.50
Tiempo hacia Palenque																					
Villahermosa	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Tuxtla Gutiérrez	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
Palenque	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Factor de atracción																					
Villahermosa	1.29	1.35	1.41	1.47	1.53	1.60	1.67	1.74	1.82	1.89	1.98	2.06	2.15	2.24	2.34	2.44	2.55	2.66	2.77	2.89	3.02
Tuxtla Gutiérrez	0.51	0.54	0.56	0.58	0.61	0.94	0.98	1.02	1.07	1.11	1.16	1.21	1.27	1.32	1.38	1.44	1.50	1.56	1.63	1.70	1.78
Palenque	2.25	2.45	2.67	2.90	3.16	3.44	3.74	4.07	4.43	4.82	5.25	5.71	6.22	6.77	7.37	8.02	8.73	9.50	10.34	11.25	12.25
<b>POTENCIAL AEROPUERTO</b>																					
Pasajeros potenciales de llegada, miles																					
VSA	62.8	66.3	70.0	73.9	78.0	78.1	82.4	87.0	91.7	96.7	101.9	107.3	113.0	119.0	125.2	131.6	138.4	145.4	152.8	160.4	168.4
TGZ	24.9	26.3	27.8	29.4	31.0	45.9	48.5	51.2	54.0	56.9	60.0	63.2	66.5	70.0	73.6	77.4	81.4	85.6	89.9	94.4	99.1
PQM	109.1	120.3	132.6	146.0	160.7	167.8	184.8	203.4	223.9	246.2	270.7	297.5	326.8	358.9	393.9	432.2	474.0	519.7	569.6	623.9	683.3
Pasajeros totales PQM, miles	218.3	240.6	265.1	292.0	321.4	335.6	369.6	406.9	447.7	492.5	541.4	595.0	653.7	717.8	787.9	864.4	948.1	1,039.4	1,139.1	1,247.9	1,366.6
Factor Pax/Ope	36.1	36.3	36.5	36.7	36.9	37.0	37.3	37.6	37.9	38.2	38.6	39.0	39.4	39.9	40.5	41.0	41.7	42.4	43.1	44.0	44.9
Operaciones totales, miles	6.0	6.6	7.3	8.0	8.7	9.1	9.9	10.8	11.8	12.9	14.0	15.3	16.6	18.0	19.5	21.1	22.7	24.5	26.4	28.4	30.5
	2,014.0	2,015.0	2,016.0	2,017.0	2,018.0	2,019.0	2,020.0	2,021.0	2,022.0	2,023.0	2,024.0	2,025.0	2,026.0	2,027.0	2,028.0	2,029.0	2,030.0	2,031.0	2,032.0	2,033.0	2,034.0

FUENTE: "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS"; DICIEMBRE 2007; ELABORADO POR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA S.A. DE C.V. PARA AERPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

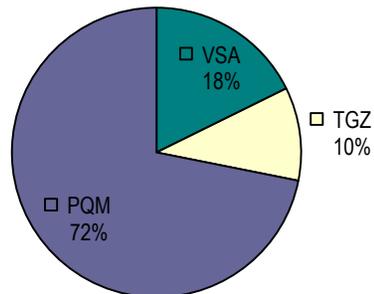
## DEMANDA POTENCIAL DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA EL AEROPUERTO DE PALENQUE, CHIAPAS



2007



2027



FUENTE: "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS"; DICIEMBRE 2007; ELABORADO POR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA S.A. DE C.V. PARA AERPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

## DEMANDA POTENCIAL DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA EL AEROPUERTO DE PALENQUE, CHIAPAS

Escenario	Visitantes totales	% mercado calidad		Pax	Ope
		total	turística		
1	Palenque	998.6	52%	1,366.6	30.5
2	Palenque	1,082.3	56%	1,481.2	32.4
3	Region Cc	1,323.6	69%	1,811.3	37.5

FUENTE: "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS"; DICIEMBRE 2007; ELABORADO POR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA S.A. DE C.V. PARA AERPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

## **ANEXO 7**

### **COSTOS DE INVERSIÓN DEL NUEVO AEROPUERTO DE PALENQUE**

**ANEXO 7. COSTOS DE INVERSIÓN DEL NUEVO AEROPUERTO DE PALENQUE**

**COSTOS DEL ESTUDIO DE OCTUBRE DE 2008 (MILLONES DE PESOS)**

Concepto	Costos de 2006		Costos actualizados a 2011	
	Monto (millones de pesos sin IVA)	Monto (millones de pesos con IVA)	Monto (millones de pesos sin IVA)	Monto (millones de pesos con IVA)
Terreno de 300 hectáreas, incluye reserva territorial	150.0	150.0	178.6	207.2
Pista 09-27 2,200 metros por 45 metros, Primera Etapa Operativa, de asfalto	180.0	207.0	214.3	248.6
Rodajes, 2 de 380 por 23 metros, de asfalto	32.0	36.8	38.1	44.2
Plataforma Comercial de 3 posiciones, 16,200 m <sup>2</sup> , de asfalto	48.0	55.2	57.2	66.3
Plataforma de Aviación General, 13 posiciones, 6,500 m <sup>2</sup> , de asfalto	7.0	8.1	8.3	9.7
Torre de control de 20 metros de altura, con edificios anexos de 400 m <sup>2</sup>	25.0	28.8	29.8	34.5
Planta de combustibles con 2 hidrantes en plataforma comercial, con edificios anexos	30.0	34.5	35.7	41.4
Almacén de residuos peligrosos (100 m <sup>2</sup> )	1.0	1.2	1.2	1.4
Planta de tratamiento de aguas residuales	3.0	3.5	3.6	4.1
Edificio del CREI y cobertizo (250 m <sup>2</sup> )	5.0	5.8	6.0	6.9
Edificio Terminal Primera Etapa Operativa, 200 pax/hora, 2,500 m <sup>2</sup> con edificios anexos y oficinas	40.0	46.0	47.6	55.3
Estacionamiento Primera Etapa Operativa, 120 cajones, 3,400 m <sup>2</sup>	3.0	3.5	3.6	4.1
Vialidad de acceso 2,000 por 10 metros	20.0	23.0	23.8	27.6
Vialidades internas 400 por 8 metros	3.0	3.5	3.6	4.1
Sistema de ayudas visuales	20.0	23.0	23.8	27.6
Sistema de canales de desagüe a cielo abierto	10.0	11.5	11.9	13.8
Cercado perimetral en malla ciclónica, 2.5 metros de altura por 9,000 metros de longitud	3.5	4.0	4.2	4.8
Camino perimetral 4 por 9,000 metros	3.5	4.0	4.2	4.8
Obras complementarias	16.0	18.4	19.1	22.1
<b>Total</b>	<b>600.0</b>	<b>667.5</b>	<b>714.5</b>	<b>828.8</b>

**ANEXO 7. COSTOS DE INVERSIÓN DEL NUEVO AEROPUERTO DE PALENQUE**

**COSTOS ACTUALIZADOS A JULIO DE 2010, DE ACUERDO A LA NUEVA CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS OBRAS CON LOS AVANCES EN ESTUDIOS Y PROYECTOS (PESOS)**

Concepto	Obra	Proyecto	Supervisión	Total sin IVA	Total con IVA
Estudios		7,000,000		7,000,000	8,120,000
Plan maestro		1,295,652		1,295,652	1,502,956
Coordinación proyecto y dirección arquitectónica en obra		2,146,631		2,146,631	2,490,092
Pista, Calle de rodaje y Plataforma	317,000,000	8,600,000	12,680,000	338,280,000	392,404,800
Ayudas visuales y alumbrado en plataforma	9,000,000	270,000	360,000	9,630,000	11,170,800
Radiofaro VOR (Very high frequency Omnidirectional Range) y equipo de medición de distancia DME (Distance Measuring Equipment)	2,000,000	60,000	80,000	2,140,000	2,482,400
Obras de protección hidráulica y drenaje pluvial	120,000,000	3,600,000	4,800,000	128,400,000	148,944,000
Cercado perimetral	6,000,000	180,000	240,000	6,420,000	7,447,200
Camino perimetral	18,600,000	558,000	744,000	19,902,000	23,086,320
Estacionamiento	6,000,000	190,000	240,000	6,430,000	7,458,800
Vialidad de acceso al aeropuerto	15,000,000	450,000	600,000	16,050,000	18,618,000
Vialidad interna y camino de servicio del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI)	10,000,000	300,000	400,000	10,700,000	12,412,000
Edificio de pasajeros	40,000,000	1,200,000	1,600,000	42,800,000	49,648,000
Torre de control, edificio técnico y subestación de ayudas visuales	28,000,000	840,000	1,120,000	29,960,000	34,753,600
Cuerpo de rescate y extinción de incendios	8,000,000	240,000	320,000	8,560,000	9,929,600
Equipamiento del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI)	8,000,000	240,000	320,000	8,560,000	9,929,600
Casa de maquinas e infraestructura exterior	15,000,000	450,000	600,000	16,050,000	18,618,000
Almacén general	1,440,000	43,200	57,600	1,540,800	1,787,328
Deposito transitorio de residuos peligrosos	1,200,000	36,000	48,000	1,284,000	1,489,440
Planta de tratamiento y separacion de redes de drenaje	2,500,000	75,000	100,000	2,675,000	3,103,000
Mobiliario y equipamiento	2,000,000	60,000	80,000	2,140,000	2,482,400
Señalamiento	1,050,000	31,500	42,000	1,123,500	1,303,260
Turbosinoducto	7,000,000	210,000	280,000	7,490,000	8,688,400
<b>Subtotal</b>	<b>617,790,000</b>	<b>28,075,983</b>	<b>24,711,600</b>	<b>670,577,583</b>	<b>777,869,996</b>
Terrenos	120,000,000			120,000,000	120,000,000
<b>Total</b>	<b>737,790,000</b>	<b>28,075,983</b>	<b>24,711,600</b>	<b>790,577,583</b>	<b>897,869,996</b>

**ANEXO 7. COSTOS DE INVERSIÓN DEL NUEVO AEROPUERTO DE PALENQUE**

**COSTOS ACTUALIZADOS A MAYO DE 2011, DE ACUERDO A LA NUEVA CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS OBRAS CON LOS AVANCES EN ESTUDIOS Y PROYECTOS  
(PESOS)**

Concepto	Obra	Proyecto	Supervisión	Total sin IVA	Total con IVA
Estudios		7,000,000		7,000,000	8,120,000
Plan maestro		2,000,000		2,000,000	2,320,000
Coordinación proyecto y dirección arquitectónica en obra		4,000,000		4,000,000	4,640,000
Pista, Calle de rodaje y Plataforma	343,000,000	6,000,000	27,440,000	376,440,000	436,670,400
Ayudas visuales y alumbrado en plataforma	10,000,000	1,000,000	1,000,000	12,000,000	13,920,000
Radiofaro VOR (Very high frequency Omnidirectional Range) y equipo de medición de distancia DME (Distance Measuring Equipment)	4,000,000	160,000	400,000	4,560,000	5,289,600
Obras de protección hidráulica y drenaje pluvial	120,000,000	2,000,000	12,000,000	134,000,000	155,440,000
Cercado perimetral	10,000,000	400,000	1,000,000	11,400,000	13,224,000
Camino perimetral	18,600,000	744,000	1,860,000	21,204,000	24,596,640
Estacionamiento	4,500,000	180,000	450,000	5,130,000	5,950,800
Vialidad de acceso al aeropuerto	23,000,000	920,000	2,300,000	26,220,000	30,415,200
Vialidad interna y camino de servicio del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI)	12,500,000	500,000	1,250,000	14,250,000	16,530,000
Edificio de pasajeros	40,000,000	2,000,000	4,000,000	46,000,000	53,360,000
Torre de control, edificio técnico y subestación de ayudas visuales	35,000,000	1,750,000	3,500,000	40,250,000	46,690,000
Cuerpo de rescate y extinción de incendios	10,000,000	400,000	800,000	11,200,000	12,992,000
Equipamiento del Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI)	10,026,000	240,000	320,000	10,586,000	12,279,760
Casa de maquinas e infraestructura exterior	22,000,000	1,100,000	2,200,000	25,300,000	29,348,000
Almacén general	1,000,000	40,000	80,000	1,120,000	1,299,200
Deposito transitorio de residuos peligrosos	1,500,000	60,000	120,000	1,680,000	1,948,800
Planta de tratamiento y separacion de redes de drenaje	3,500,000	75,000	100,000	3,675,000	4,263,000
Mobiliario y equipamiento	6,000,000	240,000	480,000	6,720,000	7,795,200
Señalamiento	3,000,000	75,000	100,000	3,175,000	3,683,000
Turbosinoducto	7,000,000	210,000	280,000	7,490,000	8,688,400
<b>Subtotal</b>	<b>684,626,000</b>	<b>31,094,000</b>	<b>59,680,000</b>	<b>775,400,000</b>	<b>899,464,000</b>
Terrenos	120,000,000			120,000,000	120,000,000
Ajuste de IVA 2009*					180,128
<b>Total</b>	<b>804,626,000</b>	<b>31,094,000</b>	<b>59,680,000</b>	<b>895,400,000</b>	<b>1,019,283,872</b>

\* El ajuste se realiza considerando que en 2009 la tasa del IVA fue del 15%, mientras que de 2010 en adelante la tasa es del 16%, de manera que para los costos ejercidos en 2009 hay que eliminar el 1% de la tasa del IVA sobre los costos ejercidos en dicho año.

**ANEXO 7. COSTOS DE INVERSIÓN DEL NUEVO AEROPUERTO DE PALENQUE**

**OBRAS Y PROYECTOS DEL NUEVO AEROPUERTO DE PALENQUE EJECUTADOS Y EN EJECUCIÓN A MAYO DE 2011  
(PESOS)**

	<b>Obras y proyectos ejecutados y en ejecución</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>IVA</b>	<b>TOTAL EJERCIDO</b>
1	Suministro e instalación del cercado perimetral al terreno adquirido para la construcción del aeropuerto	2,128,028	9,271,972		11,400,000	1,802,720	13,202,720
2	Vialidad de Acceso carretero del aeropuerto	1,805,000	10,796,242		12,601,242	1,998,149	14,599,391
3	Poda y deslinde de franja ecológica,	428,157			428,157	64,223	492,380
4	Pista, calle de rodaje y plataformas de aviación comercial y general	8,599,439	3,641,000		12,240,439	1,872,476	14,112,915
5	Plan Maestro de Desarrollo del Aeropuerto	1,295,652	704,348		2,000,000	307,043	2,307,043
6	Gestión Ambiental	2,885,450			2,885,450	432,818	3,318,268
7	Documentación videográfica y fotográfica del rescate y reubicación del grupo de monos aulladores	871,062			871,062	130,659	1,001,721
8	Construcción de camino y obras complementarias		5,059,883	5,425,414	10,485,297	1,677,648	12,162,945
9	Supervisión de construcción de camino y obras complementarias		996,237	321,922	1,318,159	210,905	1,529,064
10	Supervisión poda y deslinde		23,549		23,549	3,768	27,317
11	Monitoreo del mono aullador		1,750,750		1,750,750	280,120	2,030,870
12	Desmonte y cortes del polígono de los terrenos		3,028,148		3,028,148	484,504	3,512,652
13	Construcción de pozo profundo		402,889		402,889	64,462	467,351
14	Pago de derechos por la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales		1,749,687		1,749,687	279,950	2,029,637
15	Elaboración de programas para seguimiento.		356,896		356,896	57,103	413,999
16	Construcción, materiales de vivero e implemento.		278,155		278,155	44,505	322,660
17	Recursos humanos para mantenimiento de vivero implementado		161,544		161,544	25,847	187,391
18	Rescate de fauna silvestre en las áreas autorizadas.		1,508,913		1,508,913	241,426	1,750,339
19	Cumplimiento de términos y condiciones establecidos por Semarnat		3,535,022		3,535,022	565,604	4,100,626
20	Tratamiento de materiales maderables producto del desmonte en el área.		761,030	1,531,607	2,292,637	366,822	2,659,459
	<b>Total</b>	<b>18,012,788</b>	<b>44,026,265</b>	<b>7,278,943</b>	<b>69,317,996</b>	<b>10,910,751</b>	<b>80,228,748</b>

## ANEXO 7. COSTOS DE INVERSIÓN DEL NUEVO AEROPUERTO DE PALENQUE

### CALENDARIO DE INVERSIONES (PESOS)

Año	Monto ejercido	Monto pendiente de ejercerse	Subtotal	IVA	Total
2009	18,012,788		18,012,788	2,701,918	20,714,707
2010	44,026,265		44,026,265	7,044,202	51,070,467
2011	7,278,943	297,297,686	304,576,629	48,732,261	353,308,890
2012		528,784,318	528,784,318	65,405,491	594,189,809
Total	69,317,996	826,082,004	895,400,000	123,883,872	1,019,283,872

## **ANEXO 8**

### **FLUJO DE EVALUACIÓN FINANCIERA**

**ANEXO 8. FLUJO DE EVALUACIÓN FINANCIERA**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					85,406	57,886	67,733	74,922	75,296	133,555	90,520
Servicios Aeroportuarios					109,803	74,421	87,082	96,324	96,806	171,706	116,377
Servicios Comerciales					9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios					113,186	76,714	89,764	99,292	99,788	176,995	119,963
<b>Total de Ingresos</b>					<b>318,383</b>	<b>219,010</b>	<b>254,568</b>	<b>280,527</b>	<b>281,879</b>	<b>492,244</b>	<b>336,849</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					5,564,433	22,257,731	32,605,350	36,714,609	53,237,028	64,198,320	64,024,784
Servicios Aeroportuarios					1,649,865	6,599,461	9,667,551	10,885,954	15,784,884	19,034,928	18,983,474
Servicios Comerciales					414,060	828,121	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios					4,013,869	16,055,478	23,519,669	26,483,857	38,402,203	46,309,063	46,183,884
<b>Total de Ingresos</b>					<b>11,642,228</b>	<b>45,740,791</b>	<b>67,034,751</b>	<b>75,326,601</b>	<b>108,666,296</b>	<b>130,784,492</b>	<b>130,434,324</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11,323,845</b>	<b>45,521,781</b>	<b>66,780,183</b>	<b>75,046,074</b>	<b>108,384,418</b>	<b>130,292,248</b>	<b>130,097,475</b>
-------------------------------	----------	----------	----------	----------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					3,266,952	3,074,418	3,143,311	3,193,606	3,196,225	3,603,806	3,302,729
Servicios Generales					2,137,249	1,849,089	1,952,200	2,027,474	2,031,394	2,641,408	2,190,795
Conservación y Mantenimiento					2,612,935	2,458,945	2,514,047	2,554,273	2,556,368	2,882,354	2,641,550
Materiales y Suministros					472,566	421,563	439,813	453,136	453,830	561,799	482,043
<b>Total de Costos</b>					<b>8,489,702</b>	<b>7,804,017</b>	<b>8,049,371</b>	<b>8,228,489</b>	<b>8,237,818</b>	<b>9,689,368</b>	<b>8,617,117</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					6,739,994	8,034,887	8,837,548	9,156,302	10,437,940	11,288,203	11,274,742
Servicios Generales					4,885,886	7,528,361	9,166,343	9,816,820	12,432,245	14,167,369	14,139,899
Conservación y Mantenimiento					3,608,280	4,301,506	4,731,213	4,901,859	5,587,989	6,043,181	6,035,974
Materiales y Suministros					828,951	1,160,724	1,366,379	1,448,049	1,776,427	1,994,278	1,990,829
<b>Total de Costos</b>					<b>16,063,110</b>	<b>21,025,477</b>	<b>24,101,483</b>	<b>25,323,030</b>	<b>30,234,601</b>	<b>33,493,032</b>	<b>33,441,445</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,573,408</b>	<b>13,221,461</b>	<b>16,052,113</b>	<b>17,094,542</b>	<b>21,996,783</b>	<b>23,803,664</b>	<b>24,824,328</b>
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 8. FLUJO DE EVALUACIÓN FINANCIERA**

<b>INVERSIÓN</b>	<b>18,012,788</b>	<b>44,026,265</b>	<b>304,576,629</b>	<b>528,784,318</b>								
<b>COSTO FISCAL</b>												
<b>Concepto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	
Utilidad operativa incremental		0	0	0	3,750,437	32,300,320	50,728,071	57,951,532	86,387,635	106,488,584	105,273,148	
Cálculo ISR incremental		0	0	0	1,125,131	9,690,096	15,218,421	17,385,460	25,916,290	31,946,575	31,581,944	
Cálculo IETU incremental		0	0	0	1,157,747	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión		900,639	3,101,953	18,330,784	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	
Amortización de inversión incremental para IETU		0	0	0	1,157,747	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada		900,639	4,002,592	22,333,376	64,820,498	99,900,402	129,451,981	156,836,521	175,690,231	188,513,656	201,701,711	
ISR incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IETU incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	0	0	0	0	1,811,815	7,283,485	10,684,829	12,007,372	17,341,507	20,846,760	20,815,596	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	2,701,918	7,044,202	48,732,261	65,405,491	835,640	756,736	784,970	805,581	806,655	973,690	850,302	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	2,701,918	7,044,202	48,732,261	65,405,491	-976,175	-6,526,749	-9,899,860	-11,201,791	-16,534,852	-19,873,070	-19,965,294	
Costo fiscal incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-18,012,788</b>	<b>-44,026,265</b>	<b>-304,576,629</b>	<b>-528,784,318</b>	<b>3,750,437</b>	<b>32,300,320</b>	<b>50,728,071</b>	<b>57,951,532</b>	<b>86,387,635</b>	<b>106,488,584</b>	<b>105,273,148</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>48,426,942</b>											
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.6%</b>											

**ANEXO 8. FLUJO DE EVALUACIÓN FINANCIERA**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	105,919	117,160	117,746	208,848	141,551	165,632	183,211	184,127	326,589	221,353	259,009
Servicios Aeroportuarios	136,175	150,628	151,381	268,507	181,987	212,946	235,547	236,724	419,881	284,584	332,997
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios	140,370	155,269	156,045	276,779	187,593	219,506	242,803	244,017	432,817	293,352	343,255
<b>Total de Ingresos</b>	<b>392,453</b>	<b>433,046</b>	<b>435,160</b>	<b>764,122</b>	<b>521,120</b>	<b>608,072</b>	<b>671,550</b>	<b>674,856</b>	<b>1,189,276</b>	<b>809,277</b>	<b>945,250</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	80,995,487	97,678,007	98,425,362	121,990,169	122,310,371	122,844,041	123,660,032	155,626,620	163,770,423	163,930,524	164,436,029
Servicios Aeroportuarios	24,015,321	28,961,721	29,183,314	36,170,325	36,265,266	36,423,500	36,665,443	46,143,599	48,558,253	48,605,723	48,755,606
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios	58,425,596	70,459,430	70,998,530	87,996,858	88,227,834	88,612,793	89,201,403	112,260,305	118,134,787	118,250,275	118,614,918
<b>Total de Ingresos</b>	<b>164,678,585</b>	<b>198,341,340</b>	<b>199,849,387</b>	<b>247,399,534</b>	<b>248,045,652</b>	<b>249,122,516</b>	<b>250,769,059</b>	<b>315,272,706</b>	<b>331,705,644</b>	<b>332,028,703</b>	<b>333,048,735</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>164,286,132</b>	<b>197,908,294</b>	<b>199,414,227</b>	<b>246,635,412</b>	<b>247,524,532</b>	<b>248,514,444</b>	<b>250,097,509</b>	<b>314,597,850</b>	<b>330,516,368</b>	<b>331,219,425</b>	<b>332,103,485</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	3,410,461	3,489,110	3,493,206	4,130,566	3,659,753	3,828,221	3,951,209	3,957,614	4,954,294	4,218,053	4,481,497
Servicios Generales	2,352,035	2,469,746	2,475,877	3,429,794	2,725,142	2,977,283	3,161,355	3,170,942	4,662,644	3,560,734	3,955,022
Conservación y Mantenimiento	2,727,715	2,790,619	2,793,895	3,303,661	2,927,101	3,061,843	3,160,209	3,165,333	3,962,486	3,373,634	3,584,339
Materiales y Suministros	510,582	531,416	532,501	701,339	576,619	621,247	653,827	655,524	919,546	724,514	794,301
<b>Total de Costos</b>	<b>9,000,793</b>	<b>9,280,891</b>	<b>9,295,480</b>	<b>11,565,360</b>	<b>9,888,614</b>	<b>10,488,593</b>	<b>10,926,600</b>	<b>10,949,413</b>	<b>14,498,970</b>	<b>11,876,935</b>	<b>12,815,160</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	12,591,154	13,885,211	13,943,183	15,771,097	15,795,934	15,837,331	15,900,627	18,380,264	19,011,976	19,024,395	19,063,607
Servicios Generales	16,826,286	19,467,055	19,585,358	23,315,562	23,366,248	23,450,726	23,579,894	28,640,062	29,929,190	29,954,533	30,034,553
Conservación y Mantenimiento	6,740,720	7,433,498	7,464,533	8,443,114	8,456,411	8,478,572	8,512,458	9,839,941	10,178,130	10,184,779	10,205,771
Materiales y Suministros	2,328,116	2,659,675	2,674,529	3,142,871	3,149,235	3,159,841	3,176,059	3,811,384	3,973,239	3,976,421	3,986,468
<b>Total de Costos</b>	<b>38,486,275</b>	<b>43,445,439</b>	<b>43,667,603</b>	<b>50,672,643</b>	<b>50,767,828</b>	<b>50,926,471</b>	<b>51,169,038</b>	<b>60,671,651</b>	<b>63,092,535</b>	<b>63,140,128</b>	<b>63,290,398</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>29,485,482</b>	<b>34,164,548</b>	<b>34,372,123</b>	<b>39,107,283</b>	<b>40,879,214</b>	<b>40,437,878</b>	<b>40,242,438</b>	<b>49,722,238</b>	<b>48,593,565</b>	<b>51,263,192</b>	<b>50,475,238</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 8. FLUJO DE EVALUACIÓN FINANCIERA**

<b>INVERSIÓN</b>											
<b>COSTO FISCAL</b>											
<b>Concepto</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Utilidad operativa incremental	134,800,650	163,743,746	165,042,104	207,528,129	206,645,318	208,076,566	209,855,071	264,875,612	281,922,803	279,956,233	281,628,248
Cálculo ISR incremental	40,440,195	49,123,124	49,512,631	62,258,439	61,993,595	62,422,970	62,956,521	79,462,683	84,576,841	83,986,870	84,488,474
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cálculo de amortización de inversión	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	43,869,361
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortización incremental disponible acumulada	206,031,516	201,678,392	196,935,761	179,447,322	162,223,727	144,570,757	126,384,236	91,691,552	51,884,712	12,667,842	0
ISR incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,951,272
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	26,285,781	31,665,327	31,906,276	39,461,666	39,603,925	39,762,311	40,015,601	50,335,656	52,882,619	52,995,108	53,136,558
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	894,453	926,685	928,364	1,189,567	996,618	1,065,660	1,116,063	1,118,688	1,527,148	1,225,421	1,333,386
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-25,391,328	-30,738,642	-30,977,913	-38,272,099	-38,607,307	-38,696,651	-38,899,539	-49,216,968	-51,355,471	-51,769,687	-51,803,172
<b>Costo fiscal incremental</b>	<b>0</b>	<b>27,951,272</b>									
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>134,800,650</b>	<b>163,743,746</b>	<b>165,042,104</b>	<b>207,528,129</b>	<b>206,645,318</b>	<b>208,076,566</b>	<b>209,855,071</b>	<b>264,875,612</b>	<b>281,922,803</b>	<b>279,956,233</b>	<b>253,676,976</b>
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>48,426,942</b>										
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.6%</b>										

**ANEXO 8. FLUJO DE EVALUACIÓN FINANCIERA**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	286,499	287,931	510,707	346,144	405,028	448,016	450,255	3,752,128
Servicios Aeroportuarios	368,340	370,180	656,595	445,022	520,728	575,996	578,875	4,823,955
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	83,240
Servicios Complementarios	379,687	381,585	676,823	458,732	536,770	593,741	596,708	4,972,568
<b>Total de Ingresos</b>	<b>1,044,514</b>	<b>1,049,684</b>	<b>1,854,114</b>	<b>1,259,887</b>	<b>1,472,515</b>	<b>1,627,742</b>	<b>1,635,827</b>	<b>13,631,891</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	20	20	20	20	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	164,098,249	164,418,450	182,029,557	182,523,491	182,029,557	183,150,264	183,150,264	1,526,252,197
Servicios Aeroportuarios	48,655,454	48,750,394	53,972,122	54,118,574	53,972,122	54,304,414	54,304,414	452,536,779
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	10,351,512
Servicios Complementarios	118,371,262	118,602,238	131,305,901	131,662,197	131,305,901	132,114,316	132,114,316	1,100,952,632
<b>Total de Ingresos</b>	<b>332,367,146</b>	<b>333,013,264</b>	<b>368,549,761</b>	<b>369,546,444</b>	<b>368,549,761</b>	<b>370,811,174</b>	<b>370,811,174</b>	<b>3,090,093,121</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>331,322,631</b>	<b>331,963,579</b>	<b>366,695,647</b>	<b>368,286,556</b>	<b>367,077,246</b>	<b>369,183,432</b>	<b>369,175,348</b>	<b>3,076,461,229</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	4,673,822	4,683,838	6,242,410	5,091,103	5,503,068	5,803,817	5,819,481	48,495,678
Servicios Generales	4,242,868	4,257,860	6,590,529	4,867,402	5,483,976	5,934,099	5,957,543	64,540,052
Conservación y Mantenimiento	3,738,161	3,746,173	4,992,732	4,071,907	4,401,399	4,641,941	4,654,470	50,423,420
Materiales y Suministros	845,248	847,902	1,260,770	955,787	1,064,917	1,144,586	1,148,736	12,444,636
<b>Total de Costos</b>	<b>13,500,099</b>	<b>13,535,773</b>	<b>19,086,441</b>	<b>14,986,199</b>	<b>16,453,361</b>	<b>17,524,444</b>	<b>17,580,230</b>	<b>175,903,786</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	19,037,405	19,062,243	20,428,330	20,466,645	20,428,330	20,515,263	20,515,263	170,960,526
Servicios Generales	29,981,083	30,031,770	32,819,530	32,897,717	32,819,530	32,996,933	32,996,933	357,466,769
Conservación y Mantenimiento	10,191,744	10,205,041	10,936,381	10,956,892	10,936,381	10,982,920	10,982,920	118,981,637
Materiales y Suministros	3,979,754	3,986,118	4,336,133	4,345,950	4,336,133	4,358,406	4,358,406	47,216,070
<b>Total de Costos</b>	<b>63,189,987</b>	<b>63,285,172</b>	<b>68,520,373</b>	<b>68,667,204</b>	<b>68,520,373</b>	<b>68,853,522</b>	<b>68,853,522</b>	<b>694,625,002</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>49,689,887</b>	<b>49,749,399</b>	<b>49,433,932</b>	<b>53,681,004</b>	<b>52,067,013</b>	<b>51,329,078</b>	<b>51,273,293</b>	<b>518,721,216</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

**ANEXO 8. FLUJO DE EVALUACIÓN FINANCIERA**

<b>INVERSIÓN</b>									
<b>COSTO FISCAL</b>									
<b>Concepto</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>Flujos</b>	
	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>futuros</b>	
Utilidad operativa incremental	281,632,744	282,214,181	317,261,714	314,605,552	315,010,233	317,854,354	317,902,055	2,557,740,013	
Cálculo ISR incremental	84,489,823	84,664,254	95,178,514	94,381,666	94,503,070	95,356,306	95,370,616	767,322,004	
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión	41,668,047	26,439,216	0	0	0	0	0	0	
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada	0	0	0	0	0	0	0	0	
ISR incremental a pagar	42,821,776	58,225,038	95,178,514	94,381,666	94,503,070	95,356,306	95,370,616	767,322,004	
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	53,011,621	53,114,173	58,671,303	58,925,849	58,732,359	59,069,349	59,068,056	492,233,797	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	1,412,204	1,416,310	2,055,045	1,583,215	1,752,047	1,875,300	1,881,720	20,385,297	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-51,599,417	-51,697,863	-56,616,259	-57,342,634	-56,980,312	-57,194,049	-57,186,336	-471,848,499	
Costo fiscal incremental	42,821,776	58,225,038	95,178,514	94,381,666	94,503,070	95,356,306	95,370,616	767,322,004	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>238,810,968</b>	<b>223,989,142</b>	<b>222,083,200</b>	<b>220,223,886</b>	<b>220,507,163</b>	<b>222,498,048</b>	<b>222,531,438</b>	<b>1,790,418,009</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>48,426,942</b>								
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.6%</b>								

## **ANEXO 9**

### **ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS DE INVERSIÓN**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					85,406	57,886	67,733	74,922	75,296	133,555	90,520
Servicios Aeroportuarios					109,803	74,421	87,082	96,324	96,806	171,706	116,377
Servicios Comerciales					9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios					113,186	76,714	89,764	99,292	99,788	176,995	119,963
<b>Total de Ingresos</b>					<b>318,383</b>	<b>219,010</b>	<b>254,568</b>	<b>280,527</b>	<b>281,879</b>	<b>492,244</b>	<b>336,849</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					5,564,433	22,257,731	32,605,350	36,714,609	53,237,028	64,198,320	64,024,784
Servicios Aeroportuarios					1,649,865	6,599,461	9,667,551	10,885,954	15,784,884	19,034,928	18,983,474
Servicios Comerciales					414,060	828,121	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios					4,013,869	16,055,478	23,519,669	26,483,857	38,402,203	46,309,063	46,183,884
<b>Total de Ingresos</b>					<b>11,642,228</b>	<b>45,740,791</b>	<b>67,034,751</b>	<b>75,326,601</b>	<b>108,666,296</b>	<b>130,784,492</b>	<b>130,434,324</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11,323,845</b>	<b>45,521,781</b>	<b>66,780,183</b>	<b>75,046,074</b>	<b>108,384,418</b>	<b>130,292,248</b>	<b>130,097,475</b>
-------------------------------	----------	----------	----------	----------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					3,266,952	3,074,418	3,143,311	3,193,606	3,196,225	3,603,806	3,302,729
Servicios Generales					2,137,249	1,849,089	1,952,200	2,027,474	2,031,394	2,641,408	2,190,795
Conservación y Mantenimiento					2,612,935	2,458,945	2,514,047	2,554,273	2,556,368	2,882,354	2,641,550
Materiales y Suministros					472,566	421,563	439,813	453,136	453,830	561,799	482,043
<b>Total de Costos</b>					<b>8,489,702</b>	<b>7,804,017</b>	<b>8,049,371</b>	<b>8,228,489</b>	<b>8,237,818</b>	<b>9,689,368</b>	<b>8,617,117</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					6,739,994	8,034,887	8,837,548	9,156,302	10,437,940	11,288,203	11,274,742
Servicios Generales					4,885,886	7,528,361	9,166,343	9,816,820	12,432,245	14,167,369	14,139,899
Conservación y Mantenimiento					3,608,280	4,301,506	4,731,213	4,901,859	5,587,989	6,043,181	6,035,974
Materiales y Suministros					828,951	1,160,724	1,366,379	1,448,049	1,776,427	1,994,278	1,990,829
<b>Total de Costos</b>					<b>16,063,110</b>	<b>21,025,477</b>	<b>24,101,483</b>	<b>25,323,030</b>	<b>30,234,601</b>	<b>33,493,032</b>	<b>33,441,445</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,573,408</b>	<b>13,221,461</b>	<b>16,052,113</b>	<b>17,094,542</b>	<b>21,996,783</b>	<b>23,803,664</b>	<b>24,824,328</b>
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS DE INVERSIÓN**

<b>INVERSIÓN</b>	<b>19,468,297</b>	<b>47,583,771</b>	<b>329,187,693</b>	<b>571,512,300</b>								
------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

**COSTO FISCAL**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Utilidad operativa incremental		0	0	0	3,750,437	32,300,320	50,728,071	57,951,532	86,387,635	106,488,584	105,273,148
Cálculo ISR incremental		0	0	0	1,125,131	9,690,096	15,218,421	17,385,460	25,916,290	31,946,575	31,581,944
Cálculo IETU incremental		0	0	0	1,157,747	0	0	0	0	0	0
Cálculo de amortización de inversión		973,415	3,352,603	19,811,988	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603
Amortización de inversión incremental para IETU		0	0	0	1,157,747	0	0	0	0	0	0
Amortización incremental disponible acumulada		973,415	4,326,018	24,138,006	70,242,731	108,940,238	142,109,420	173,111,563	195,582,876	212,023,904	228,829,563
ISR incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IETU incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	0	0	0	0	1,811,815	7,283,485	10,684,829	12,007,372	17,341,507	20,846,760	20,815,596
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	3,114,928	7,613,403	52,670,031	72,241,968	835,640	756,736	784,970	805,581	806,655	973,690	850,302
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	3,114,928	7,613,403	52,670,031	72,241,968	-976,175	-6,526,749	-9,899,860	-11,201,791	-16,534,852	-19,873,070	-19,965,294
Costo fiscal incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-19,468,297</b>	<b>-47,583,771</b>	<b>-329,187,693</b>	<b>-571,512,300</b>	<b>3,750,437</b>	<b>32,300,320</b>	<b>50,728,071</b>	<b>57,951,532</b>	<b>86,387,635</b>	<b>106,488,584</b>	<b>105,273,148</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------

Valor Presente Neto (VPN)	0
Tasa Interna de Retorno (TIR)	12.0%

<b>INCREMENTO MÁXIMO EN COSTOS DE INVERSIÓN</b>	<b>8.1%</b>
---	-------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS DE INVERSIÓN**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	105,919	117,160	117,746	208,848	141,551	165,632	183,211	184,127	326,589	221,353	259,009
Servicios Aeroportuarios	136,175	150,628	151,381	268,507	181,987	212,946	235,547	236,724	419,881	284,584	332,997
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios	140,370	155,269	156,045	276,779	187,593	219,506	242,803	244,017	432,817	293,352	343,255
<b>Total de Ingresos</b>	<b>392,453</b>	<b>433,046</b>	<b>435,160</b>	<b>764,122</b>	<b>521,120</b>	<b>608,072</b>	<b>671,550</b>	<b>674,856</b>	<b>1,189,276</b>	<b>809,277</b>	<b>945,250</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	80,995,487	97,678,007	98,425,362	121,990,169	122,310,371	122,844,041	123,660,032	155,626,620	163,770,423	163,930,524	164,436,029
Servicios Aeroportuarios	24,015,321	28,961,721	29,183,314	36,170,325	36,265,266	36,423,500	36,665,443	46,143,599	48,558,253	48,605,723	48,755,606
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios	58,425,596	70,459,430	70,998,530	87,996,858	88,227,834	88,612,793	89,201,403	112,260,305	118,134,787	118,250,275	118,614,918
<b>Total de Ingresos</b>	<b>164,678,585</b>	<b>198,341,340</b>	<b>199,849,387</b>	<b>247,399,534</b>	<b>248,045,652</b>	<b>249,122,516</b>	<b>250,769,059</b>	<b>315,272,706</b>	<b>331,705,644</b>	<b>332,028,703</b>	<b>333,048,735</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>164,286,132</b>	<b>197,908,294</b>	<b>199,414,227</b>	<b>246,635,412</b>	<b>247,524,532</b>	<b>248,514,444</b>	<b>250,097,509</b>	<b>314,597,850</b>	<b>330,516,368</b>	<b>331,219,425</b>	<b>332,103,485</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	3,410,461	3,489,110	3,493,206	4,130,566	3,659,753	3,828,221	3,951,209	3,957,614	4,954,294	4,218,053	4,481,497
Servicios Generales	2,352,035	2,469,746	2,475,877	3,429,794	2,725,142	2,977,283	3,161,355	3,170,942	4,662,644	3,560,734	3,955,022
Conservación y Mantenimiento	2,727,715	2,790,619	2,793,895	3,303,661	2,927,101	3,061,843	3,160,209	3,165,333	3,962,486	3,373,634	3,584,339
Materiales y Suministros	510,582	531,416	532,501	701,339	576,619	621,247	653,827	655,524	919,546	724,514	794,301
<b>Total de Costos</b>	<b>9,000,793</b>	<b>9,280,891</b>	<b>9,295,480</b>	<b>11,565,360</b>	<b>9,888,614</b>	<b>10,488,593</b>	<b>10,926,600</b>	<b>10,949,413</b>	<b>14,498,970</b>	<b>11,876,935</b>	<b>12,815,160</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	12,591,154	13,885,211	13,943,183	15,771,097	15,795,934	15,837,331	15,900,627	18,380,264	19,011,976	19,024,395	19,063,607
Servicios Generales	16,826,286	19,467,055	19,585,358	23,315,562	23,366,248	23,450,726	23,579,894	28,640,062	29,929,190	29,954,533	30,034,553
Conservación y Mantenimiento	6,740,720	7,433,498	7,464,533	8,443,114	8,456,411	8,478,572	8,512,458	9,839,941	10,178,130	10,184,779	10,205,771
Materiales y Suministros	2,328,116	2,659,675	2,674,529	3,142,871	3,149,235	3,159,841	3,176,059	3,811,384	3,973,239	3,976,421	3,986,468
<b>Total de Costos</b>	<b>38,486,275</b>	<b>43,445,439</b>	<b>43,667,603</b>	<b>50,672,643</b>	<b>50,767,828</b>	<b>50,926,471</b>	<b>51,169,038</b>	<b>60,671,651</b>	<b>63,092,535</b>	<b>63,140,128</b>	<b>63,290,398</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>29,485,482</b>	<b>34,164,548</b>	<b>34,372,123</b>	<b>39,107,283</b>	<b>40,879,214</b>	<b>40,437,878</b>	<b>40,242,438</b>	<b>49,722,238</b>	<b>48,593,565</b>	<b>51,263,192</b>	<b>50,475,238</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS DE INVERSIÓN**

<b>INVERSIÓN</b>											
<b>COSTO FISCAL</b>											
<b>Concepto</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Utilidad operativa incremental	134,800,650	163,743,746	165,042,104	207,528,129	206,645,318	208,076,566	209,855,071	264,875,612	281,922,803	279,956,233	281,628,248
Cálculo ISR incremental	40,440,195	49,123,124	49,512,631	62,258,439	61,993,595	62,422,970	62,956,521	79,462,683	84,576,841	83,986,870	84,488,474
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cálculo de amortización de inversión	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	48,387,603	47,414,188
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortización incremental disponible acumulada	236,776,971	236,041,450	234,916,422	221,045,586	207,439,594	193,404,227	178,835,309	147,760,229	111,570,991	75,971,724	38,897,438
ISR incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	26,285,781	31,665,327	31,906,276	39,461,666	39,603,925	39,762,311	40,015,601	50,335,656	52,882,619	52,995,108	53,136,558
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	894,453	926,685	928,364	1,189,567	996,618	1,065,660	1,116,063	1,118,688	1,527,148	1,225,421	1,333,386
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-25,391,328	-30,738,642	-30,977,913	-38,272,099	-38,607,307	-38,696,651	-38,899,539	-49,216,968	-51,355,471	-51,769,687	-51,803,172
<b>Costo fiscal incremental</b>	<b>0</b>										
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>134,800,650</b>	<b>163,743,746</b>	<b>165,042,104</b>	<b>207,528,129</b>	<b>206,645,318</b>	<b>208,076,566</b>	<b>209,855,071</b>	<b>264,875,612</b>	<b>281,922,803</b>	<b>279,956,233</b>	<b>281,628,248</b>
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>										
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>										
<b>INCREMENTO MÁXIMO EN COSTOS DE INVERSIÓN</b>		<b>8.1%</b>									

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS DE INVERSIÓN**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	286,499	287,931	510,707	346,144	405,028	448,016	450,255	3,752,128
Servicios Aeroportuarios	368,340	370,180	656,595	445,022	520,728	575,996	578,875	4,823,955
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	83,240
Servicios Complementarios	379,687	381,585	676,823	458,732	536,770	593,741	596,708	4,972,568
<b>Total de Ingresos</b>	<b>1,044,514</b>	<b>1,049,684</b>	<b>1,854,114</b>	<b>1,259,887</b>	<b>1,472,515</b>	<b>1,627,742</b>	<b>1,635,827</b>	<b>13,631,891</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	20	20	20	20	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	164,098,249	164,418,450	182,029,557	182,523,491	182,029,557	183,150,264	183,150,264	1,526,252,197
Servicios Aeroportuarios	48,655,454	48,750,394	53,972,122	54,118,574	53,972,122	54,304,414	54,304,414	452,536,779
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	10,351,512
Servicios Complementarios	118,371,262	118,602,238	131,305,901	131,662,197	131,305,901	132,114,316	132,114,316	1,100,952,632
<b>Total de Ingresos</b>	<b>332,367,146</b>	<b>333,013,264</b>	<b>368,549,761</b>	<b>369,546,444</b>	<b>368,549,761</b>	<b>370,811,174</b>	<b>370,811,174</b>	<b>3,090,093,121</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>331,322,631</b>	<b>331,963,579</b>	<b>366,695,647</b>	<b>368,286,556</b>	<b>367,077,246</b>	<b>369,183,432</b>	<b>369,175,348</b>	<b>3,076,461,229</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	4,673,822	4,683,838	6,242,410	5,091,103	5,503,068	5,803,817	5,819,481	48,495,678
Servicios Generales	4,242,868	4,257,860	6,590,529	4,867,402	5,483,976	5,934,099	5,957,543	64,540,052
Conservación y Mantenimiento	3,738,161	3,746,173	4,992,732	4,071,907	4,401,399	4,641,941	4,654,470	50,423,420
Materiales y Suministros	845,248	847,902	1,260,770	955,787	1,064,917	1,144,586	1,148,736	12,444,636
<b>Total de Costos</b>	<b>13,500,099</b>	<b>13,535,773</b>	<b>19,086,441</b>	<b>14,986,199</b>	<b>16,453,361</b>	<b>17,524,444</b>	<b>17,580,230</b>	<b>175,903,786</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	19,037,405	19,062,243	20,428,330	20,466,645	20,428,330	20,515,263	20,515,263	170,960,526
Servicios Generales	29,981,083	30,031,770	32,819,530	32,897,717	32,819,530	32,996,933	32,996,933	357,466,769
Conservación y Mantenimiento	10,191,744	10,205,041	10,936,381	10,956,892	10,936,381	10,982,920	10,982,920	118,981,637
Materiales y Suministros	3,979,754	3,986,118	4,336,133	4,345,950	4,336,133	4,358,406	4,358,406	47,216,070
<b>Total de Costos</b>	<b>63,189,987</b>	<b>63,285,172</b>	<b>68,520,373</b>	<b>68,667,204</b>	<b>68,520,373</b>	<b>68,853,522</b>	<b>68,853,522</b>	<b>694,625,002</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>49,689,887</b>	<b>49,749,399</b>	<b>49,433,932</b>	<b>53,681,004</b>	<b>52,067,013</b>	<b>51,329,078</b>	<b>51,273,293</b>	<b>518,721,216</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS DE INVERSIÓN**

<b>INVERSIÓN</b>									
<b>COSTO FISCAL</b>									
<b>Concepto</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>Flujos</b>	
	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>futuros</b>	
Utilidad operativa incremental	281,632,744	282,214,181	317,261,714	314,605,552	315,010,233	317,854,354	317,902,055	2,557,740,013	
Cálculo ISR incremental	84,489,823	84,664,254	95,178,514	94,381,666	94,503,070	95,356,306	95,370,616	767,322,004	
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión	45,035,000	28,575,615	0	0	0	0	0	0	
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada	0	0	0	0	0	0	0	0	
ISR incremental a pagar	557,386	56,088,639	95,178,514	94,381,666	94,503,070	95,356,306	95,370,616	767,322,004	
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	53,011,621	53,114,173	58,671,303	58,925,849	58,732,359	59,069,349	59,068,056	492,233,797	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	1,412,204	1,416,310	2,055,045	1,583,215	1,752,047	1,875,300	1,881,720	20,385,297	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-51,599,417	-51,697,863	-56,616,259	-57,342,634	-56,980,312	-57,194,049	-57,186,336	-471,848,499	
Costo fiscal incremental	557,386	56,088,639	95,178,514	94,381,666	94,503,070	95,356,306	95,370,616	767,322,004	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>281,075,358</b>	<b>226,125,541</b>	<b>222,083,200</b>	<b>220,223,886</b>	<b>220,507,163</b>	<b>222,498,048</b>	<b>222,531,438</b>	<b>1,790,418,009</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>								
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>								
<b>INCREMENTO MÁXIMO EN COSTOS DE INVERSIÓN</b>	<b>8.1%</b>								

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS TOTALES**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					85,406	57,886	67,733	74,922	75,296	133,555	90,520
Servicios Aeroportuarios					109,803	74,421	87,082	96,324	96,806	171,706	116,377
Servicios Comerciales					9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios					113,186	76,714	89,764	99,292	99,788	176,995	119,963
<b>Total de Ingresos</b>					<b>318,383</b>	<b>219,010</b>	<b>254,568</b>	<b>280,527</b>	<b>281,879</b>	<b>492,244</b>	<b>336,849</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					5,564,433	22,257,731	32,605,350	36,714,609	53,237,028	64,198,320	64,024,784
Servicios Aeroportuarios					1,649,865	6,599,461	9,667,551	10,885,954	15,784,884	19,034,928	18,983,474
Servicios Comerciales					414,060	828,121	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios					4,013,869	16,055,478	23,519,669	26,483,857	38,402,203	46,309,063	46,183,884
<b>Total de Ingresos</b>					<b>11,642,228</b>	<b>45,740,791</b>	<b>67,034,751</b>	<b>75,326,601</b>	<b>108,666,296</b>	<b>130,784,492</b>	<b>130,434,324</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11,323,845</b>	<b>45,521,781</b>	<b>66,780,183</b>	<b>75,046,074</b>	<b>108,384,418</b>	<b>130,292,248</b>	<b>130,097,475</b>
-------------------------------	----------	----------	----------	----------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					3,266,952	3,074,418	3,143,311	3,193,606	3,196,225	3,603,806	3,302,729
Servicios Generales					2,137,249	1,849,089	1,952,200	2,027,474	2,031,394	2,641,408	2,190,795
Conservación y Mantenimiento					2,612,935	2,458,945	2,514,047	2,554,273	2,556,368	2,882,354	2,641,550
Materiales y Suministros					472,566	421,563	439,813	453,136	453,830	561,799	482,043
<b>Total de Costos</b>					<b>8,489,702</b>	<b>7,804,017</b>	<b>8,049,371</b>	<b>8,228,489</b>	<b>8,237,818</b>	<b>9,689,368</b>	<b>8,617,117</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					6,769,113	8,151,363	9,008,173	9,348,431	10,716,532	11,624,156	11,609,787
Servicios Generales					4,945,308	7,766,051	9,514,536	10,208,896	13,000,765	14,852,944	14,823,621
Conservación y Mantenimiento					3,623,869	4,363,862	4,822,558	5,004,716	5,737,134	6,223,034	6,215,341
Materiales y Suministros					836,411	1,190,567	1,410,096	1,497,276	1,847,807	2,080,355	2,076,674
<b>Total de Costos</b>					<b>16,174,702</b>	<b>21,471,843</b>	<b>24,755,364</b>	<b>26,059,319</b>	<b>31,302,237</b>	<b>34,780,490</b>	<b>34,725,423</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,684,999</b>	<b>13,667,826</b>	<b>16,705,993</b>	<b>17,830,831</b>	<b>23,064,419</b>	<b>25,091,122</b>	<b>26,108,306</b>
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS TOTALES**

<b>INVERSIÓN</b>	<b>19,227,977</b>	<b>46,996,388</b>	<b>325,124,144</b>	<b>564,457,454</b>								
<b>COSTO FISCAL</b>												
<b>Concepto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	
Utilidad operativa incremental		0	0	0	3,638,846	31,853,955	50,074,190	57,215,243	85,319,998	105,201,126	103,989,170	
Cálculo ISR incremental		0	0	0	1,091,654	9,556,187	15,022,257	17,164,573	25,596,000	31,560,338	31,196,751	
Cálculo IETU incremental		0	0	0	1,142,422	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión		961,399	3,311,218	19,567,425	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	
Amortización de inversión incremental para IETU		0	0	0	1,142,422	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada		961,399	4,272,617	23,840,043	69,396,264	107,630,376	140,398,417	171,024,142	193,218,441	209,448,401	226,041,949	
ISR incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IETU incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	0	0	0	0	1,811,815	7,283,485	10,684,829	12,007,372	17,341,507	20,846,760	20,815,596	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	3,076,476	7,519,422	52,019,863	71,113,193	835,640	756,736	784,970	805,581	806,655	973,690	850,302	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	3,076,476	7,519,422	52,019,863	71,113,193	-976,175	-6,526,749	-9,899,860	-11,201,791	-16,534,852	-19,873,070	-19,965,294	
Costo fiscal incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-19,227,977</b>	<b>-46,996,388</b>	<b>-325,124,144</b>	<b>-564,457,454</b>	<b>3,638,846</b>	<b>31,853,955</b>	<b>50,074,190</b>	<b>57,215,243</b>	<b>85,319,998</b>	<b>105,201,126</b>	<b>103,989,170</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>											
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>											
<b>INCREMENTO MÁXIMO EN COSTOS TOTALES</b>	<b>6.7%</b>											

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS TOTALES**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	105,919	117,160	117,746	208,848	141,551	165,632	183,211	184,127	326,589	221,353	259,009
Servicios Aeroportuarios	136,175	150,628	151,381	268,507	181,987	212,946	235,547	236,724	419,881	284,584	332,997
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios	140,370	155,269	156,045	276,779	187,593	219,506	242,803	244,017	432,817	293,352	343,255
<b>Total de Ingresos</b>	<b>392,453</b>	<b>433,046</b>	<b>435,160</b>	<b>764,122</b>	<b>521,120</b>	<b>608,072</b>	<b>671,550</b>	<b>674,856</b>	<b>1,189,276</b>	<b>809,277</b>	<b>945,250</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	80,995,487	97,678,007	98,425,362	121,990,169	122,310,371	122,844,041	123,660,032	155,626,620	163,770,423	163,930,524	164,436,029
Servicios Aeroportuarios	24,015,321	28,961,721	29,183,314	36,170,325	36,265,266	36,423,500	36,665,443	46,143,599	48,558,253	48,605,723	48,755,606
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios	58,425,596	70,459,430	70,998,530	87,996,858	88,227,834	88,612,793	89,201,403	112,260,305	118,134,787	118,250,275	118,614,918
<b>Total de Ingresos</b>	<b>164,678,585</b>	<b>198,341,340</b>	<b>199,849,387</b>	<b>247,399,534</b>	<b>248,045,652</b>	<b>249,122,516</b>	<b>250,769,059</b>	<b>315,272,706</b>	<b>331,705,644</b>	<b>332,028,703</b>	<b>333,048,735</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>164,286,132</b>	<b>197,908,294</b>	<b>199,414,227</b>	<b>246,635,412</b>	<b>247,524,532</b>	<b>248,514,444</b>	<b>250,097,509</b>	<b>314,597,850</b>	<b>330,516,368</b>	<b>331,219,425</b>	<b>332,103,485</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	3,410,461	3,489,110	3,493,206	4,130,566	3,659,753	3,828,221	3,951,209	3,957,614	4,954,294	4,218,053	4,481,497
Servicios Generales	2,352,035	2,469,746	2,475,877	3,429,794	2,725,142	2,977,283	3,161,355	3,170,942	4,662,644	3,560,734	3,955,022
Conservación y Mantenimiento	2,727,715	2,790,619	2,793,895	3,303,661	2,927,101	3,061,843	3,160,209	3,165,333	3,962,486	3,373,634	3,584,339
Materiales y Suministros	510,582	531,416	532,501	701,339	576,619	621,247	653,827	655,524	919,546	724,514	794,301
<b>Total de Costos</b>	<b>9,000,793</b>	<b>9,280,891</b>	<b>9,295,480</b>	<b>11,565,360</b>	<b>9,888,614</b>	<b>10,488,593</b>	<b>10,926,600</b>	<b>10,949,413</b>	<b>14,498,970</b>	<b>11,876,935</b>	<b>12,815,160</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	13,015,007	14,396,364	14,458,247	16,409,477	16,435,990	16,480,180	16,547,746	19,194,665	19,868,994	19,882,251	19,924,108
Servicios Generales	17,691,238	20,510,160	20,636,444	24,618,297	24,672,403	24,762,580	24,900,462	30,302,002	31,678,098	31,705,151	31,790,568
Conservación y Mantenimiento	6,967,631	7,707,146	7,740,275	8,784,873	8,799,067	8,822,724	8,858,896	10,275,933	10,636,938	10,644,035	10,666,443
Materiales y Suministros	2,436,714	2,790,642	2,806,497	3,306,435	3,313,228	3,324,550	3,341,862	4,020,047	4,192,821	4,196,218	4,206,943
<b>Total de Costos</b>	<b>40,110,591</b>	<b>45,404,312</b>	<b>45,641,463</b>	<b>53,119,081</b>	<b>53,220,688</b>	<b>53,390,033</b>	<b>53,648,965</b>	<b>63,792,648</b>	<b>66,376,851</b>	<b>66,427,654</b>	<b>66,588,062</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>31,109,797</b>	<b>36,123,421</b>	<b>36,345,984</b>	<b>41,553,721</b>	<b>43,332,074</b>	<b>42,901,440</b>	<b>42,722,365</b>	<b>52,843,235</b>	<b>51,877,881</b>	<b>54,550,719</b>	<b>53,772,902</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS TOTALES**

<b>INVERSIÓN</b>											
<b>COSTO FISCAL</b>											
<b>Concepto</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Utilidad operativa incremental	133,176,335	161,784,873	163,068,243	205,081,691	204,192,458	205,613,004	207,375,145	261,754,615	278,638,487	276,668,706	278,330,583
Cálculo ISR incremental	39,952,900	48,535,462	48,920,473	61,524,507	61,257,737	61,683,901	62,212,543	78,526,384	83,591,546	83,000,612	83,499,175
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cálculo de amortización de inversión	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	47,790,298	46,828,899
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortización incremental disponible acumulada	233,879,346	233,134,183	232,004,008	218,269,799	204,802,359	190,908,756	176,486,511	145,750,425	109,949,177	74,738,863	38,068,588
ISR incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	26,285,781	31,665,327	31,906,276	39,461,666	39,603,925	39,762,311	40,015,601	50,335,656	52,882,619	52,995,108	53,136,558
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	894,453	926,685	928,364	1,189,567	996,618	1,065,660	1,116,063	1,118,688	1,527,148	1,225,421	1,333,386
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-25,391,328	-30,738,642	-30,977,913	-38,272,099	-38,607,307	-38,696,651	-38,899,539	-49,216,968	-51,355,471	-51,769,687	-51,803,172
Costo fiscal incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>133,176,335</b>	<b>161,784,873</b>	<b>163,068,243</b>	<b>205,081,691</b>	<b>204,192,458</b>	<b>205,613,004</b>	<b>207,375,145</b>	<b>261,754,615</b>	<b>278,638,487</b>	<b>276,668,706</b>	<b>278,330,583</b>
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>										
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>										
<b>INCREMENTO MÁXIMO EN COSTOS TOTALES</b>	<b>6.7%</b>										

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS TOTALES**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	286,499	287,931	510,707	346,144	405,028	448,016	450,255	3,752,128
Servicios Aeroportuarios	368,340	370,180	656,595	445,022	520,728	575,996	578,875	4,823,955
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	83,240
Servicios Complementarios	379,687	381,585	676,823	458,732	536,770	593,741	596,708	4,972,568
<b>Total de Ingresos</b>	<b>1,044,514</b>	<b>1,049,684</b>	<b>1,854,114</b>	<b>1,259,887</b>	<b>1,472,515</b>	<b>1,627,742</b>	<b>1,635,827</b>	<b>13,631,891</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	20	20	20	20	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	164,098,249	164,418,450	182,029,557	182,523,491	182,029,557	183,150,264	183,150,264	1,526,252,197
Servicios Aeroportuarios	48,655,454	48,750,394	53,972,122	54,118,574	53,972,122	54,304,414	54,304,414	452,536,779
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	10,351,512
Servicios Complementarios	118,371,262	118,602,238	131,305,901	131,662,197	131,305,901	132,114,316	132,114,316	1,100,952,632
<b>Total de Ingresos</b>	<b>332,367,146</b>	<b>333,013,264</b>	<b>368,549,761</b>	<b>369,546,444</b>	<b>368,549,761</b>	<b>370,811,174</b>	<b>370,811,174</b>	<b>3,090,093,121</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>331,322,631</b>	<b>331,963,579</b>	<b>366,695,647</b>	<b>368,286,556</b>	<b>367,077,246</b>	<b>369,183,432</b>	<b>369,175,348</b>	<b>3,076,461,229</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	4,673,822	4,683,838	6,242,410	5,091,103	5,503,068	5,803,817	5,819,481	48,495,678
Servicios Generales	4,242,868	4,257,860	6,590,529	4,867,402	5,483,976	5,934,099	5,957,543	64,540,052
Conservación y Mantenimiento	3,738,161	3,746,173	4,992,732	4,071,907	4,401,399	4,641,941	4,654,470	50,423,420
Materiales y Suministros	845,248	847,902	1,260,770	955,787	1,064,917	1,144,586	1,148,736	12,444,636
<b>Total de Costos</b>	<b>13,500,099</b>	<b>13,535,773</b>	<b>19,086,441</b>	<b>14,986,199</b>	<b>16,453,361</b>	<b>17,524,444</b>	<b>17,580,230</b>	<b>175,903,786</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	19,896,139	19,922,652	21,380,899	21,421,798	21,380,899	21,473,697	21,473,697	178,947,473
Servicios Generales	31,733,492	31,787,598	34,763,427	34,846,889	34,763,427	34,952,798	34,952,798	378,655,312
Conservación y Mantenimiento	10,651,470	10,665,664	11,446,342	11,468,237	11,446,342	11,496,021	11,496,021	124,540,231
Materiales y Suministros	4,199,776	4,206,570	4,580,197	4,590,676	4,580,197	4,603,973	4,603,973	49,876,377
<b>Total de Costos</b>	<b>66,480,877</b>	<b>66,582,484</b>	<b>72,170,865</b>	<b>72,327,601</b>	<b>72,170,865</b>	<b>72,526,489</b>	<b>72,526,489</b>	<b>732,019,393</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>52,980,778</b>	<b>53,046,711</b>	<b>53,084,424</b>	<b>57,341,402</b>	<b>55,717,505</b>	<b>55,002,045</b>	<b>54,946,260</b>	<b>556,115,607</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A INCREMENTOS EN COSTOS TOTALES**

<b>INVERSIÓN</b>									
<b>COSTO FISCAL</b>									
<b>Concepto</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>Flujos</b>	
	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>futuros</b>	
Utilidad operativa incremental	278,341,854	278,916,869	313,611,223	310,945,154	311,359,741	314,181,387	314,229,088	2,520,345,623	
Cálculo ISR incremental	83,502,556	83,675,061	94,083,367	93,283,546	93,407,922	94,254,416	94,268,726	756,103,687	
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión	44,479,080	28,222,873	0	0	0	0	0	0	
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada	0	0	0	0	0	0	0	0	
ISR incremental a pagar	954,888	55,452,188	94,083,367	93,283,546	93,407,922	94,254,416	94,268,726	756,103,687	
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	53,011,621	53,114,173	58,671,303	58,925,849	58,732,359	59,069,349	59,068,056	492,233,797	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	1,412,204	1,416,310	2,055,045	1,583,215	1,752,047	1,875,300	1,881,720	20,385,297	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-51,599,417	-51,697,863	-56,616,259	-57,342,634	-56,980,312	-57,194,049	-57,186,336	-471,848,499	
Costo fiscal incremental	954,888	55,452,188	94,083,367	93,283,546	93,407,922	94,254,416	94,268,726	756,103,687	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>277,386,965</b>	<b>223,464,681</b>	<b>219,527,856</b>	<b>217,661,608</b>	<b>217,951,819</b>	<b>219,926,971</b>	<b>219,960,362</b>	<b>1,764,241,936</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>								
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>								
<b>INCREMENTO MÁXIMO EN COSTOS TOTALES</b>	<b>6.7%</b>								

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN INGRESOS TOTALES**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					85,406	57,886	67,733	74,922	75,296	133,555	90,520
Servicios Aeroportuarios					109,803	74,421	87,082	96,324	96,806	171,706	116,377
Servicios Comerciales					9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios					113,186	76,714	89,764	99,292	99,788	176,995	119,963
<b>Total de Ingresos</b>					<b>318,383</b>	<b>219,010</b>	<b>254,568</b>	<b>280,527</b>	<b>281,879</b>	<b>492,244</b>	<b>336,849</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					5,224,283	20,897,131	30,612,207	34,470,269	49,982,684	60,273,919	60,110,992
Servicios Aeroportuarios					1,549,010	6,196,041	9,076,580	10,220,503	14,819,964	17,871,336	17,823,027
Servicios Comerciales					414,060	777,499	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248
Servicios Complementarios					3,768,504	15,074,017	22,081,927	24,864,916	36,054,702	43,478,221	43,360,694
<b>Total de Ingresos</b>					<b>10,955,858</b>	<b>42,944,687</b>	<b>62,936,962</b>	<b>70,721,936</b>	<b>102,023,598</b>	<b>122,789,723</b>	<b>122,460,961</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,637,475</b>	<b>42,725,677</b>	<b>62,682,394</b>	<b>70,441,409</b>	<b>101,741,719</b>	<b>122,297,479</b>	<b>122,124,112</b>
-------------------------------	----------	----------	----------	----------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					3,266,952	3,074,418	3,143,311	3,193,606	3,196,225	3,603,806	3,302,729
Servicios Generales					2,137,249	1,849,089	1,952,200	2,027,474	2,031,394	2,641,408	2,190,795
Conservación y Mantenimiento					2,612,935	2,458,945	2,514,047	2,554,273	2,556,368	2,882,354	2,641,550
Materiales y Suministros					472,566	421,563	439,813	453,136	453,830	561,799	482,043
<b>Total de Costos</b>					<b>8,489,702</b>	<b>7,804,017</b>	<b>8,049,371</b>	<b>8,228,489</b>	<b>8,237,818</b>	<b>9,689,368</b>	<b>8,617,117</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					6,739,994	8,034,887	8,837,548	9,156,302	10,437,940	11,288,203	11,274,742
Servicios Generales					4,885,886	7,528,361	9,166,343	9,816,820	12,432,245	14,167,369	14,139,899
Conservación y Mantenimiento					3,608,280	4,301,506	4,731,213	4,901,859	5,587,989	6,043,181	6,035,974
Materiales y Suministros					828,951	1,160,724	1,366,379	1,448,049	1,776,427	1,994,278	1,990,829
<b>Total de Costos</b>					<b>16,063,110</b>	<b>21,025,477</b>	<b>24,101,483</b>	<b>25,323,030</b>	<b>30,234,601</b>	<b>33,493,032</b>	<b>33,441,445</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,573,408</b>	<b>13,221,461</b>	<b>16,052,113</b>	<b>17,094,542</b>	<b>21,996,783</b>	<b>23,803,664</b>	<b>24,824,328</b>
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN INGRESOS TOTALES**

<b>INVERSIÓN</b>	<b>18,012,788</b>	<b>44,026,265</b>	<b>304,576,629</b>	<b>528,784,318</b>								
<b>COSTO FISCAL</b>												
<b>Concepto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	
Utilidad operativa incremental		0	0	0	3,064,067	29,504,216	46,630,281	53,346,867	79,744,936	98,493,815	97,299,784	
Cálculo ISR incremental		0	0	0	919,220	8,851,265	13,989,084	16,004,060	23,923,481	29,548,144	29,189,935	
Cálculo IETU incremental		0	0	0	1,037,632	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión		900,639	3,101,953	18,330,784	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	
Amortización de inversión incremental para IETU		0	0	0	1,037,632	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada		900,639	4,002,592	22,333,376	65,146,524	101,065,259	131,846,175	160,612,115	181,458,634	196,680,489	212,260,554	
ISR incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IETU incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	0	0	0	0	1,701,996	6,836,108	10,029,183	11,270,625	16,278,675	19,567,597	19,539,858	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	2,882,046	7,044,202	48,732,261	65,405,491	835,640	756,736	784,970	805,581	806,655	973,690	850,302	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	2,882,046	7,044,202	48,732,261	65,405,491	-866,356	-6,079,373	-9,244,213	-10,465,044	-15,472,020	-18,593,907	-18,689,556	
Costo fiscal incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-18,012,788</b>	<b>-44,026,265</b>	<b>-304,576,629</b>	<b>-528,784,318</b>	<b>3,064,067</b>	<b>29,504,216</b>	<b>46,630,281</b>	<b>53,346,867</b>	<b>79,744,936</b>	<b>98,493,815</b>	<b>97,299,784</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>											
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>											
<b>DECREMENTO MÁXIMO EN INGRESOS TOTALES</b>	<b>-6.1%</b>											

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN INGRESOS TOTALES**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	105,919	117,160	117,746	208,848	141,551	165,632	183,211	184,127	326,589	221,353	259,009
Servicios Aeroportuarios	136,175	150,628	151,381	268,507	181,987	212,946	235,547	236,724	419,881	284,584	332,997
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios	140,370	155,269	156,045	276,779	187,593	219,506	242,803	244,017	432,817	293,352	343,255
<b>Total de Ingresos</b>	<b>392,453</b>	<b>433,046</b>	<b>435,160</b>	<b>764,122</b>	<b>521,120</b>	<b>608,072</b>	<b>671,550</b>	<b>674,856</b>	<b>1,189,276</b>	<b>809,277</b>	<b>945,250</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	76,044,286	91,707,016	92,408,685	114,532,992	114,833,620	115,334,667	116,100,776	146,113,268	153,759,246	153,909,560	154,384,164
Servicios Aeroportuarios	22,547,281	27,191,311	27,399,357	33,959,257	34,048,394	34,196,956	34,424,109	43,322,872	45,589,919	45,634,487	45,775,208
Servicios Comerciales	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248
Servicios Complementarios	54,854,078	66,152,292	66,658,437	82,617,669	82,834,525	83,195,952	83,748,581	105,397,907	110,913,286	111,021,714	111,364,067
<b>Total de Ingresos</b>	<b>154,611,893</b>	<b>186,216,866</b>	<b>187,632,727</b>	<b>232,276,165</b>	<b>232,882,787</b>	<b>233,893,822</b>	<b>235,439,714</b>	<b>296,000,295</b>	<b>311,428,698</b>	<b>311,732,009</b>	<b>312,689,687</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>154,219,440</b>	<b>185,783,820</b>	<b>187,197,567</b>	<b>231,512,043</b>	<b>232,361,667</b>	<b>233,285,750</b>	<b>234,768,163</b>	<b>295,325,439</b>	<b>310,239,423</b>	<b>310,922,732</b>	<b>311,744,438</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	3,410,461	3,489,110	3,493,206	4,130,566	3,659,753	3,828,221	3,951,209	3,957,614	4,954,294	4,218,053	4,481,497
Servicios Generales	2,352,035	2,469,746	2,475,877	3,429,794	2,725,142	2,977,283	3,161,355	3,170,942	4,662,644	3,560,734	3,955,022
Conservación y Mantenimiento	2,727,715	2,790,619	2,793,895	3,303,661	2,927,101	3,061,843	3,160,209	3,165,333	3,962,486	3,373,634	3,584,339
Materiales y Suministros	510,582	531,416	532,501	701,339	576,619	621,247	653,827	655,524	919,546	724,514	794,301
<b>Total de Costos</b>	<b>9,000,793</b>	<b>9,280,891</b>	<b>9,295,480</b>	<b>11,565,360</b>	<b>9,888,614</b>	<b>10,488,593</b>	<b>10,926,600</b>	<b>10,949,413</b>	<b>14,498,970</b>	<b>11,876,935</b>	<b>12,815,160</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	12,591,154	13,885,211	13,943,183	15,771,097	15,795,934	15,837,331	15,900,627	18,380,264	19,011,976	19,024,395	19,063,607
Servicios Generales	16,826,286	19,467,055	19,585,358	23,315,562	23,366,248	23,450,726	23,579,894	28,640,062	29,929,190	29,954,533	30,034,553
Conservación y Mantenimiento	6,740,720	7,433,498	7,464,533	8,443,114	8,456,411	8,478,572	8,512,458	9,839,941	10,178,130	10,184,779	10,205,771
Materiales y Suministros	2,328,116	2,659,675	2,674,529	3,142,871	3,149,235	3,159,841	3,176,059	3,811,384	3,973,239	3,976,421	3,986,468
<b>Total de Costos</b>	<b>38,486,275</b>	<b>43,445,439</b>	<b>43,667,603</b>	<b>50,672,643</b>	<b>50,767,828</b>	<b>50,926,471</b>	<b>51,169,038</b>	<b>60,671,651</b>	<b>63,092,535</b>	<b>63,140,128</b>	<b>63,290,398</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>29,485,482</b>	<b>34,164,548</b>	<b>34,372,123</b>	<b>39,107,283</b>	<b>40,879,214</b>	<b>40,437,878</b>	<b>40,242,438</b>	<b>49,722,238</b>	<b>48,593,565</b>	<b>51,263,192</b>	<b>50,475,238</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN INGRESOS TOTALES**

<b>INVERSIÓN</b>											
<b>COSTO FISCAL</b>											
<b>Concepto</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Utilidad operativa incremental	124,733,958	151,619,272	152,825,444	192,404,760	191,482,452	192,847,872	194,525,725	245,603,201	261,645,858	259,659,539	261,269,200
Cálculo ISR incremental	37,420,187	45,485,782	45,847,633	57,721,428	57,444,736	57,854,362	58,357,718	73,680,960	78,493,757	77,897,862	78,380,760
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cálculo de amortización de inversión	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	43,869,361
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortización incremental disponible acumulada	219,610,367	218,894,585	217,816,952	204,865,524	192,190,788	179,106,427	165,518,709	136,607,749	102,883,991	69,756,130	35,244,730
ISR incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	24,675,110	29,725,411	29,951,611	37,041,927	37,177,867	37,325,720	37,562,906	47,252,070	49,638,308	49,747,637	49,879,110
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	894,453	926,685	928,364	1,189,567	996,618	1,065,660	1,116,063	1,118,688	1,527,148	1,225,421	1,333,386
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-23,780,657	-28,798,726	-29,023,247	-35,852,360	-36,181,249	-36,260,061	-36,446,844	-46,133,382	-48,111,160	-48,522,216	-48,545,724
Costo fiscal incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>124,733,958</b>	<b>151,619,272</b>	<b>152,825,444</b>	<b>192,404,760</b>	<b>191,482,452</b>	<b>192,847,872</b>	<b>194,525,725</b>	<b>245,603,201</b>	<b>261,645,858</b>	<b>259,659,539</b>	<b>261,269,200</b>
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>										
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>										
<b>DECREMENTO MÁXIMO EN INGRESOS TOTALES</b>	<b>-6.1%</b>										

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN INGRESOS TOTALES**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	286,499	287,931	510,707	346,144	405,028	448,016	450,255	3,752,128
Servicios Aeroportuarios	368,340	370,180	656,595	445,022	520,728	575,996	578,875	4,823,955
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	83,240
Servicios Complementarios	379,687	381,585	676,823	458,732	536,770	593,741	596,708	4,972,568
<b>Total de Ingresos</b>	<b>1,044,514</b>	<b>1,049,684</b>	<b>1,854,114</b>	<b>1,259,887</b>	<b>1,472,515</b>	<b>1,627,742</b>	<b>1,635,827</b>	<b>13,631,891</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	20	20	20	20	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	154,067,032	154,367,660	170,902,211	171,365,951	170,902,211	171,954,410	171,954,410	1,432,953,415
Servicios Aeroportuarios	45,681,178	45,770,315	50,672,842	50,810,342	50,672,842	50,984,821	50,984,821	424,873,507
Servicios Comerciales	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	1,166,248	9,718,731
Servicios Complementarios	111,135,306	111,352,162	123,279,259	123,613,775	123,279,259	124,038,256	124,038,256	1,033,652,130
<b>Total de Ingresos</b>	<b>312,049,763</b>	<b>312,656,384</b>	<b>346,020,559</b>	<b>346,956,315</b>	<b>346,020,559</b>	<b>348,143,734</b>	<b>348,143,734</b>	<b>2,901,197,784</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>311,005,249</b>	<b>311,606,700</b>	<b>344,166,445</b>	<b>345,696,428</b>	<b>344,548,044</b>	<b>346,515,992</b>	<b>346,507,907</b>	<b>2,887,565,893</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	4,673,822	4,683,838	6,242,410	5,091,103	5,503,068	5,803,817	5,819,481	48,495,678
Servicios Generales	4,242,868	4,257,860	6,590,529	4,867,402	5,483,976	5,934,099	5,957,543	64,540,052
Conservación y Mantenimiento	3,738,161	3,746,173	4,992,732	4,071,907	4,401,399	4,641,941	4,654,470	50,423,420
Materiales y Suministros	845,248	847,902	1,260,770	955,787	1,064,917	1,144,586	1,148,736	12,444,636
<b>Total de Costos</b>	<b>13,500,099</b>	<b>13,535,773</b>	<b>19,086,441</b>	<b>14,986,199</b>	<b>16,453,361</b>	<b>17,524,444</b>	<b>17,580,230</b>	<b>175,903,786</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	19,037,405	19,062,243	20,428,330	20,466,645	20,428,330	20,515,263	20,515,263	170,960,526
Servicios Generales	29,981,083	30,031,770	32,819,530	32,897,717	32,819,530	32,996,933	32,996,933	357,466,769
Conservación y Mantenimiento	10,191,744	10,205,041	10,936,381	10,956,892	10,936,381	10,982,920	10,982,920	118,981,637
Materiales y Suministros	3,979,754	3,986,118	4,336,133	4,345,950	4,336,133	4,358,406	4,358,406	47,216,070
<b>Total de Costos</b>	<b>63,189,987</b>	<b>63,285,172</b>	<b>68,520,373</b>	<b>68,667,204</b>	<b>68,520,373</b>	<b>68,853,522</b>	<b>68,853,522</b>	<b>694,625,002</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>49,689,887</b>	<b>49,749,399</b>	<b>49,433,932</b>	<b>53,681,004</b>	<b>52,067,013</b>	<b>51,329,078</b>	<b>51,273,293</b>	<b>518,721,216</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN INGRESOS TOTALES**

<b>INVERSIÓN</b>									
<b>COSTO FISCAL</b>									
<b>Concepto</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>Flujos</b>	
	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>futuros</b>	
Utilidad operativa incremental	261,315,362	261,857,301	294,732,513	292,015,424	292,481,031	295,186,914	295,234,614	2,368,844,676	
Cálculo ISR incremental	78,394,608	78,557,190	88,419,754	87,604,627	87,744,309	88,556,074	88,570,384	710,653,403	
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión	41,668,047	26,439,216	0	0	0	0	0	0	
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada	0	0	0	0	0	0	0	0	
ISR incremental a pagar	1,481,831	52,117,974	88,419,754	87,604,627	87,744,309	88,556,074	88,570,384	710,653,403	
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	49,760,840	49,857,072	55,066,631	55,311,428	55,127,687	55,442,559	55,441,265	462,010,543	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	1,412,204	1,416,310	2,055,045	1,583,215	1,752,047	1,875,300	1,881,720	20,385,297	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-48,348,635	-48,440,762	-53,011,586	-53,728,213	-53,375,640	-53,567,258	-53,559,545	-441,625,246	
Costo fiscal incremental	1,481,831	52,117,974	88,419,754	87,604,627	87,744,309	88,556,074	88,570,384	710,653,403	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>259,833,531</b>	<b>209,739,327</b>	<b>206,312,759</b>	<b>204,410,796</b>	<b>204,736,722</b>	<b>206,630,839</b>	<b>206,664,230</b>	<b>1,658,191,273</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>								
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>								
<b>DECREMENTO MÁXIMO EN INGRESOS TOTALES</b>	<b>-6.1%</b>								

## Aeropuerto Internacional de Palenque Esquema de Desarrollo de Mercados (Resumen)

Mercado	Concepto	1a Etapa				2a Etapa					3a Etapa					2028	2029
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
Comercial	Op	1,464	2,920	3,650	5,110	5,856	5,840	7,300	8,760	8,784	10,950	10,950	10,950	10,980	13,349	14,809	14,809
	Pax	142,740	213,525	241,630	354,634	429,172	427,999	544,069	658,168	663,265	822,418	824,608	828,258	833,821	1,052,472	1,108,171	1,109,266
Taxi	Op	627	626	626	626	732	730	730	730	732	939	939	939	941	939	939	939
	Pax	4,810	4,797	4,797	4,797	5,229	5,214	5,214	5,214	5,229	6,466	6,466	6,466	6,483	6,466	6,466	6,466
Charter	Op	48	48	48	48	48	48	48	48	48	56	56	56	56	56	56	56
	Pax	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
TOTAL	Op	2,139	3,594	4,324	5,784	6,636	6,618	8,078	9,538	9,564	11,945	11,945	11,945	11,977	14,343	15,803	15,803
	Pax	152,230	223,002	251,107	364,111	439,080	437,893	553,963	668,062	673,174	834,344	836,534	840,184	845,765	1,064,398	1,120,097	1,121,192

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Comercial	142,740	213,525	241,630	354,634	429,172	427,999	544,069	658,168	663,265	822,418	824,608	828,258	833,821	1,052,472	1,108,171	1,109,266
Taxi	4,810	4,797	4,797	4,797	5,229	5,214	5,214	5,214	5,229	6,466	6,466	6,466	6,483	6,466	6,466	6,466
Charter	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
TOTAL	141,198	206,840	232,909	337,723	407,259	406,158	513,816	619,646	624,387	773,876	775,907	779,293	784,469	987,258	1,038,920	1,039,935

FUENTE: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.

## Aeropuerto Internacional de Palenque Esquema de Desarrollo de Mercados (Resumen)

Mercado	Concepto	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Comercial	Op	14,849	14,809	14,809	16,269	16,313	16,269	16,269	16,269	16,313
	Pax	1,112,724	1,110,413	1,112,603	1,233,053	1,236,432	1,233,053	1,240,718	1,240,718	1,246,314
Taxi	Op	939	939	939	939	939	939	939	939	939
	Pax	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466
Charter	Op	56	56	56	56	56	56	56	56	56
	Pax	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
TOTAL	Op	15,844	15,803	15,803	17,263	17,308	17,263	17,263	17,263	17,308
	Pax	1,124,649	1,122,339	1,124,529	1,244,979	1,248,357	1,244,979	1,252,644	1,252,644	1,258,239

	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Comercial	1,112,724	1,110,413	1,112,603	1,233,053	1,236,432	1,233,053	1,240,718	1,240,718	1,246,314
Taxi	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466
Charter	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
TOTAL	1,043,142	1,040,999	1,043,031	1,154,751	1,157,885	1,154,751	1,161,861	1,161,861	1,167,051

FUENTE: AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN PROYECCIONES DE PASAJEROS**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					85,406	57,886	67,733	74,922	75,296	133,555	90,520
Servicios Aeroportuarios					109,803	74,421	87,082	96,324	96,806	171,706	116,377
Servicios Comerciales					9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios					113,186	76,714	89,764	99,292	99,788	176,995	119,963
<b>Total de Ingresos</b>					<b>318,383</b>	<b>219,010</b>	<b>254,568</b>	<b>280,527</b>	<b>281,879</b>	<b>492,244</b>	<b>336,849</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					5,161,160	20,644,639	30,242,332	34,053,778	49,378,763	59,545,652	59,384,694
Servicios Aeroportuarios					1,530,294	6,121,176	8,966,911	10,097,012	14,640,900	17,655,403	17,607,678
Servicios Comerciales					414,060	828,121	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios					3,722,971	14,891,883	21,815,120	24,564,483	35,619,067	42,952,890	42,836,783
<b>Total de Ingresos</b>					<b>10,828,485</b>	<b>42,485,820</b>	<b>62,266,544</b>	<b>69,957,455</b>	<b>100,880,911</b>	<b>121,396,127</b>	<b>121,071,337</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,510,102</b>	<b>42,266,810</b>	<b>62,011,976</b>	<b>69,676,928</b>	<b>100,599,033</b>	<b>120,903,883</b>	<b>120,734,488</b>
-------------------------------	----------	----------	----------	----------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					3,266,952	3,074,418	3,143,311	3,193,606	3,196,225	3,603,806	3,302,729
Servicios Generales					2,137,249	1,849,089	1,952,200	2,027,474	2,031,394	2,641,408	2,190,795
Conservación y Mantenimiento					2,612,935	2,458,945	2,514,047	2,554,273	2,556,368	2,882,354	2,641,550
Materiales y Suministros					472,566	421,563	439,813	453,136	453,830	561,799	482,043
<b>Total de Costos</b>					<b>8,489,702</b>	<b>7,804,017</b>	<b>8,049,371</b>	<b>8,228,489</b>	<b>8,237,818</b>	<b>9,689,368</b>	<b>8,617,117</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					6,708,712	7,909,760	8,654,250	8,949,902	10,138,656	10,927,298	10,914,812
Servicios Generales					4,822,049	7,273,015	8,792,287	9,395,622	11,821,499	13,430,873	13,405,393
Conservación y Mantenimiento					3,591,533	4,234,519	4,633,084	4,791,362	5,427,766	5,849,968	5,843,284
Materiales y Suministros					820,936	1,128,664	1,319,415	1,395,166	1,699,745	1,901,808	1,898,609
<b>Total de Costos</b>					<b>15,943,230</b>	<b>20,545,958</b>	<b>23,399,036</b>	<b>24,532,053</b>	<b>29,087,666</b>	<b>32,109,947</b>	<b>32,062,099</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,453,528</b>	<b>12,741,942</b>	<b>15,349,665</b>	<b>16,303,565</b>	<b>20,849,848</b>	<b>22,420,579</b>	<b>23,444,982</b>
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN PROYECCIONES DE PASAJEROS**

<b>INVERSIÓN</b>	<b>18,012,788</b>	<b>44,026,265</b>	<b>304,576,629</b>	<b>528,784,318</b>								
<b>COSTO FISCAL</b>												
<b>Concepto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	
Utilidad operativa incremental		0	0	0	3,056,574	29,524,868	46,662,311	53,373,364	79,749,184	98,483,303	97,289,506	
Cálculo ISR incremental		0	0	0	916,972	8,857,460	13,998,693	16,012,009	23,924,755	29,544,991	29,186,852	
Cálculo IETU incremental		0	0	0	1,031,805	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión		900,639	3,101,953	18,330,784	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	
Amortización de inversión incremental para IETU		0	0	0	1,031,805	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada		900,639	4,002,592	22,333,376	65,154,599	101,067,139	131,838,446	160,596,437	181,441,681	196,666,690	212,249,839	
ISR incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IETU incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	0	0	0	0	1,681,616	6,762,690	9,921,916	11,148,309	16,095,845	19,344,621	19,317,518	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	2,882,046	7,044,202	48,732,261	65,405,491	835,640	756,736	784,970	805,581	806,655	973,690	850,302	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	2,882,046	7,044,202	48,732,261	65,405,491	-845,976	-6,005,954	-9,136,947	-10,342,727	-15,289,190	-18,370,931	-18,467,216	
Costo fiscal incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-18,012,788</b>	<b>-44,026,265</b>	<b>-304,576,629</b>	<b>-528,784,318</b>	<b>3,056,574</b>	<b>29,524,868</b>	<b>46,662,311</b>	<b>53,373,364</b>	<b>79,749,184</b>	<b>98,483,303</b>	<b>97,289,506</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>											
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>											
<b>DECREMENTO MÁXIMO EN PROYECCIONES DE PASAJEROS</b>	<b>-7.2%</b>											

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN PROYECCIONES DE PASAJEROS**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	105,919	117,160	117,746	208,848	141,551	165,632	183,211	184,127	326,589	221,353	259,009
Servicios Aeroportuarios	136,175	150,628	151,381	268,507	181,987	212,946	235,547	236,724	419,881	284,584	332,997
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios	140,370	155,269	156,045	276,779	187,593	219,506	242,803	244,017	432,817	293,352	343,255
<b>Total de Ingresos</b>	<b>392,453</b>	<b>433,046</b>	<b>435,160</b>	<b>764,122</b>	<b>521,120</b>	<b>608,072</b>	<b>671,550</b>	<b>674,856</b>	<b>1,189,276</b>	<b>809,277</b>	<b>945,250</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	75,125,472	90,598,955	91,292,147	113,149,133	113,446,129	113,941,122	114,697,975	144,347,838	151,901,432	152,049,930	152,518,799
Servicios Aeroportuarios	22,274,850	26,862,768	27,068,301	33,548,941	33,637,001	33,783,767	34,008,175	42,799,418	45,039,073	45,083,103	45,222,124
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios	54,191,297	65,352,999	65,853,028	81,619,431	81,833,667	82,190,728	82,736,679	104,124,425	109,573,163	109,680,281	110,018,498
<b>Total de Ingresos</b>	<b>152,833,802</b>	<b>184,056,904</b>	<b>185,455,658</b>	<b>229,559,687</b>	<b>230,158,978</b>	<b>231,157,798</b>	<b>232,685,011</b>	<b>292,513,862</b>	<b>307,755,850</b>	<b>308,055,496</b>	<b>309,001,603</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>152,441,349</b>	<b>183,623,858</b>	<b>185,020,498</b>	<b>228,795,564</b>	<b>229,637,858</b>	<b>230,549,726</b>	<b>232,013,461</b>	<b>291,839,006</b>	<b>306,566,574</b>	<b>307,246,218</b>	<b>308,056,353</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	3,410,461	3,489,110	3,493,206	4,130,566	3,659,753	3,828,221	3,951,209	3,957,614	4,954,294	4,218,053	4,481,497
Servicios Generales	2,352,035	2,469,746	2,475,877	3,429,794	2,725,142	2,977,283	3,161,355	3,170,942	4,662,644	3,560,734	3,955,022
Conservación y Mantenimiento	2,727,715	2,790,619	2,793,895	3,303,661	2,927,101	3,061,843	3,160,209	3,165,333	3,962,486	3,373,634	3,584,339
Materiales y Suministros	510,582	531,416	532,501	701,339	576,619	621,247	653,827	655,524	919,546	724,514	794,301
<b>Total de Costos</b>	<b>9,000,793</b>	<b>9,280,891</b>	<b>9,295,480</b>	<b>11,565,360</b>	<b>9,888,614</b>	<b>10,488,593</b>	<b>10,926,600</b>	<b>10,949,413</b>	<b>14,498,970</b>	<b>11,876,935</b>	<b>12,815,160</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	12,135,819	13,336,091	13,389,862	15,085,301	15,108,338	15,146,735	15,205,444	17,505,373	18,091,302	18,102,821	18,139,191
Servicios Generales	15,897,089	18,346,472	18,456,201	21,916,065	21,963,078	22,041,433	22,161,240	26,854,681	28,050,382	28,073,888	28,148,108
Conservación y Mantenimiento	6,496,954	7,139,525	7,168,311	8,075,970	8,088,304	8,108,859	8,140,289	9,371,565	9,685,244	9,691,411	9,710,882
Materiales y Suministros	2,211,452	2,518,982	2,532,759	2,967,159	2,973,061	2,982,899	2,997,941	3,587,222	3,737,347	3,740,298	3,749,617
<b>Total de Costos</b>	<b>36,741,314</b>	<b>41,341,070</b>	<b>41,547,133</b>	<b>48,044,494</b>	<b>48,132,782</b>	<b>48,279,927</b>	<b>48,504,914</b>	<b>57,318,841</b>	<b>59,564,275</b>	<b>59,608,419</b>	<b>59,747,798</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>27,740,521</b>	<b>32,060,179</b>	<b>32,251,653</b>	<b>36,479,134</b>	<b>38,244,167</b>	<b>37,791,334</b>	<b>37,578,314</b>	<b>46,369,428</b>	<b>45,065,305</b>	<b>47,731,483</b>	<b>46,932,638</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN PROYECCIONES DE PASAJEROS**

<b>INVERSIÓN</b>											
<b>COSTO FISCAL</b>											
<b>Concepto</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Utilidad operativa incremental	124,700,828	151,563,679	152,768,844	192,316,430	191,393,691	192,758,392	194,435,147	245,469,578	261,501,269	259,514,735	261,123,715
Cálculo ISR incremental	37,410,248	45,469,104	45,830,653	57,694,929	57,418,107	57,827,518	58,330,544	73,640,873	78,450,381	77,854,421	78,337,114
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cálculo de amortización de inversión	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	43,869,361
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortización incremental disponible acumulada	219,609,590	218,910,486	217,849,833	204,924,904	192,276,797	179,219,279	165,658,735	136,787,862	103,107,481	70,023,061	35,555,307
ISR incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	24,390,616	29,379,817	29,603,280	36,607,290	36,742,057	36,887,956	37,122,154	46,694,241	49,050,652	49,159,395	49,289,017
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	894,453	926,685	928,364	1,189,567	996,618	1,065,660	1,116,063	1,118,688	1,527,148	1,225,421	1,333,386
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-23,496,163	-28,453,132	-28,674,916	-35,417,723	-35,745,439	-35,822,297	-36,006,091	-45,575,553	-47,523,504	-47,933,974	-47,955,631
Costo fiscal incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>124,700,828</b>	<b>151,563,679</b>	<b>152,768,844</b>	<b>192,316,430</b>	<b>191,393,691</b>	<b>192,758,392</b>	<b>194,435,147</b>	<b>245,469,578</b>	<b>261,501,269</b>	<b>259,514,735</b>	<b>261,123,715</b>
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>										
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>										
<b>DECREMENTO MÁXIMO EN PROYECCIONES DE PASAJEROS</b>	<b>-7.2%</b>										

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN PROYECCIONES DE PASAJEROS**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	286,499	287,931	510,707	346,144	405,028	448,016	450,255	3,752,128
Servicios Aeroportuarios	368,340	370,180	656,595	445,022	520,728	575,996	578,875	4,823,955
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	83,240
Servicios Complementarios	379,687	381,585	676,823	458,732	536,770	593,741	596,708	4,972,568
<b>Total de Ingresos</b>	<b>1,044,514</b>	<b>1,049,684</b>	<b>1,854,114</b>	<b>1,259,887</b>	<b>1,472,515</b>	<b>1,627,742</b>	<b>1,635,827</b>	<b>13,631,891</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	20	20	20	20	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	152,205,499	152,502,495	168,837,265	169,295,402	168,837,265	169,876,751	169,876,751	1,415,639,589
Servicios Aeroportuarios	45,129,230	45,217,290	50,060,581	50,196,420	50,060,581	50,368,791	50,368,791	419,739,924
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	10,351,512
Servicios Complementarios	109,792,500	110,006,736	121,789,723	122,120,197	121,789,723	122,539,549	122,539,549	1,021,162,908
<b>Total de Ingresos</b>	<b>308,369,411</b>	<b>308,968,702</b>	<b>341,929,751</b>	<b>342,854,200</b>	<b>341,929,751</b>	<b>344,027,272</b>	<b>344,027,272</b>	<b>2,866,893,933</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>307,324,896</b>	<b>307,919,018</b>	<b>340,075,636</b>	<b>341,594,313</b>	<b>340,457,235</b>	<b>342,399,530</b>	<b>342,391,445</b>	<b>2,853,262,042</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	4,673,822	4,683,838	6,242,410	5,091,103	5,503,068	5,803,817	5,819,481	48,495,678
Servicios Generales	4,242,868	4,257,860	6,590,529	4,867,402	5,483,976	5,934,099	5,957,543	64,540,052
Conservación y Mantenimiento	3,738,161	3,746,173	4,992,732	4,071,907	4,401,399	4,641,941	4,654,470	50,423,420
Materiales y Suministros	845,248	847,902	1,260,770	955,787	1,064,917	1,144,586	1,148,736	12,444,636
<b>Total de Costos</b>	<b>13,500,099</b>	<b>13,535,773</b>	<b>19,086,441</b>	<b>14,986,199</b>	<b>16,453,361</b>	<b>17,524,444</b>	<b>17,580,230</b>	<b>175,903,786</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	18,114,889	18,137,927	19,405,009	19,440,546	19,405,009	19,485,641	19,485,641	162,380,346
Servicios Generales	28,098,514	28,145,527	30,731,249	30,803,770	30,731,249	30,895,795	30,895,795	334,704,441
Conservación y Mantenimiento	9,697,871	9,710,205	10,388,542	10,407,567	10,388,542	10,431,709	10,431,709	113,010,177
Materiales y Suministros	3,743,390	3,749,293	4,073,941	4,083,046	4,073,941	4,094,600	4,094,600	44,358,167
<b>Total de Costos</b>	<b>59,654,664</b>	<b>59,742,951</b>	<b>64,598,740</b>	<b>64,734,929</b>	<b>64,598,740</b>	<b>64,907,745</b>	<b>64,907,745</b>	<b>654,453,131</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>46,154,565</b>	<b>46,207,178</b>	<b>45,512,299</b>	<b>49,748,730</b>	<b>48,145,379</b>	<b>47,383,301</b>	<b>47,327,515</b>	<b>478,549,345</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO A DECREMENTOS EN PROYECCIONES DE PASAJEROS**

<b>INVERSIÓN</b>									
<b>COSTO FISCAL</b>									
Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos	
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	futuros	
Utilidad operativa incremental	261,170,331	261,711,840	294,563,337	291,845,583	292,311,856	295,016,229	295,063,930	2,374,712,697	
Cálculo ISR incremental	78,351,099	78,513,552	88,369,001	87,553,675	87,693,557	88,504,869	88,519,179	712,413,809	
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión	41,668,047	26,439,216	0	0	0	0	0	0	
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada	0	0	0	0	0	0	0	0	
ISR incremental a pagar	1,127,745	52,074,336	88,369,001	87,553,675	87,693,557	88,504,869	88,519,179	712,413,809	
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	49,171,983	49,267,043	54,412,102	54,655,090	54,473,158	54,783,925	54,782,631	456,521,927	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	1,412,204	1,416,310	2,055,045	1,583,215	1,752,047	1,875,300	1,881,720	20,385,297	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-47,759,779	-47,850,733	-52,357,057	-53,071,875	-52,721,111	-52,908,624	-52,900,911	-436,136,629	
Costo fiscal incremental	1,127,745	52,074,336	88,369,001	87,553,675	87,693,557	88,504,869	88,519,179	712,413,809	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>260,042,586</b>	<b>209,637,504</b>	<b>206,194,336</b>	<b>204,291,908</b>	<b>204,618,299</b>	<b>206,511,360</b>	<b>206,544,751</b>	<b>1,662,298,888</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>0</b>								
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>12.0%</b>								
<b>DECREMENTO MÁXIMO EN PROYECCIONES DE PASAJEROS</b>	<b>-7.2%</b>								

**ANEXO 9. PROYECCIONES DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA LA SITUACIÓN CON PROYECTO DEL ESTUDIO "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS", PARA SENSIBILIZACIÓN**

**DEMANDA POTENCIAL DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA EL AEROPUERTO DE PALENQUE, CHIAPAS  
PARAMETROS DEL MODELO**

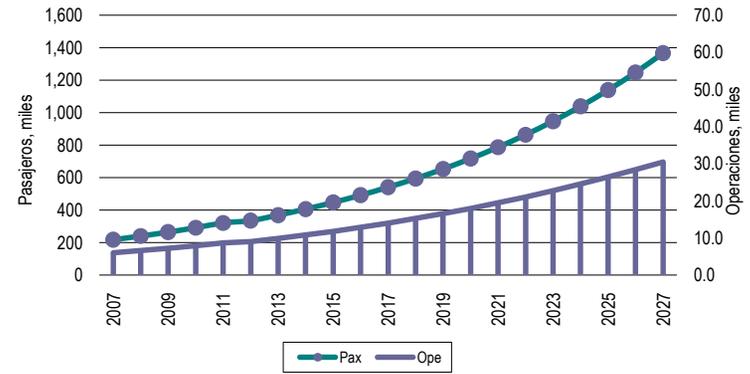
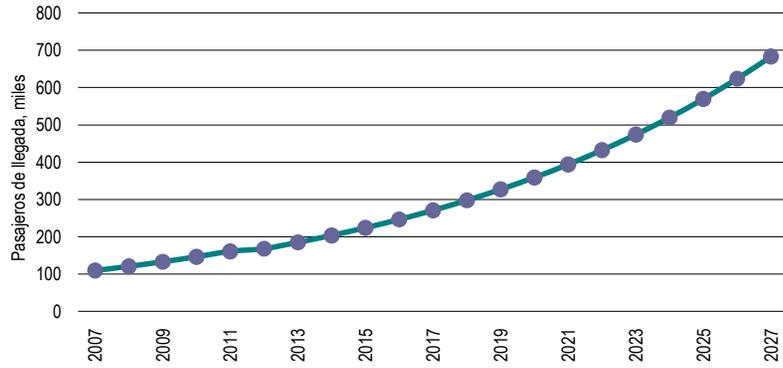
Escenario	1			Palenque			Horizonte 20		
	Inicial	Final	Tasa	Cuartos, inc% anual	Densidad (visitantes/cuarto)	% de visitantes que llegan por avion	% de visitantes que llegan por tierra	Autopista San Cristobal-Palenque	
Cuartos	1,075	5,712	0.087099	8.7%	2.4	95.2%			
Tasa visitantes	8.7%	2.5%	-0.06027						
Ocupacion	33%	70%	0.038315					2012	
Tiempo a Palenque: Inicial Final									
Villahermosa, estadia	1.38	1.38	0	Villahermosa	1.6	1.6			
Tuxtla-Gtz, estadia	1.37	1.37	0	Tuxtla Gutiérrez	4.0	2.7			
Palenque, estadia	1.5	3.5	0.043275	Palenque	0.0	0.0			

**ESTIMACIÓN**

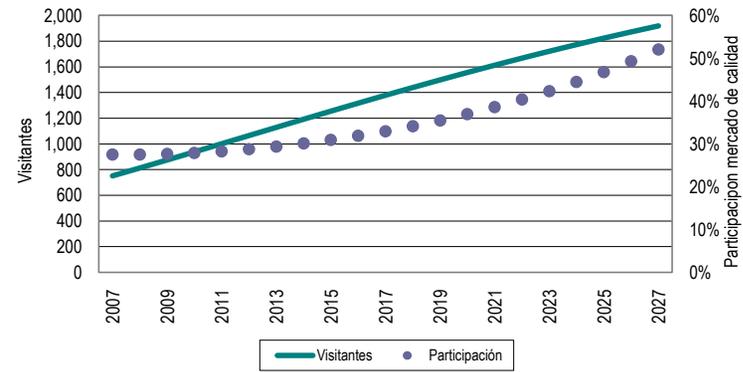
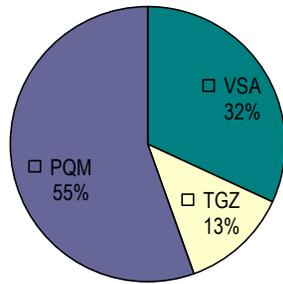
Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>TURISMO ZONA ARQUEOLÓGICA</b>																					
Visitantes, inc% anual	8.7%	8.1%	7.7%	7.2%	6.8%	6.4%	6.0%	5.6%	5.3%	5.0%	4.7%	4.4%	4.1%	3.9%	3.6%	3.4%	3.2%	3.0%	2.8%	2.7%	2.5%
Visitantes (miles)	751.7	813.0	875.2	938.1	1,001.6	1,065.2	1,128.8	1,192.1	1,254.9	1,317.1	1,378.4	1,438.7	1,497.8	1,555.7	1,612.2	1,667.2	1,720.6	1,772.5	1,822.6	1,871.1	1,917.9
<b>PLANTA HOTELERA DE CALIDAD</b>																					
Cuartos calidad turística	1,075	1,169	1,270	1,381	1,501	1,632	1,774	1,929	2,097	2,279	2,478	2,694	2,928	3,184	3,461	3,762	4,090	4,446	4,833	5,254	5,712
Ocupación	33%	34%	36%	37%	38%	40%	41%	43%	45%	46%	48%	50%	52%	54%	56%	58%	60%	63%	65%	67%	70%
Estadia	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.2	3.4	3.5
Densidad	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Visitantes hospedados, miles	206.7	223.7	242.0	261.8	283.3	306.5	331.6	358.8	388.1	420.0	454.4	491.6	531.9	575.4	622.6	673.6	728.8	788.5	853.1	923.0	998.6
Captación turismo de calidad	28%	28%	28%	28%	28%	29%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	36%	37%	39%	40%	42%	44%	47%	49%	52%
<b>CAPTACIÓN POR DESTINO</b>																					
<b>Estadia</b>																					
Villahermosa	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
Tuxtla Gutiérrez	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
Palenque	1.50	1.56	1.63	1.70	1.78	1.85	1.93	2.02	2.11	2.20	2.29	2.39	2.49	2.60	2.71	2.83	2.95	3.08	3.22	3.35	3.50
<b>Tiempo hacia Palenque</b>																					
Villahermosa	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Tuxtla Gutiérrez	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
Palenque	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Factor de atracción</b>																					
Villahermosa	1.29	1.35	1.41	1.47	1.53	1.60	1.67	1.74	1.82	1.89	1.98	2.06	2.15	2.24	2.34	2.44	2.55	2.66	2.77	2.89	3.02
Tuxtla Gutiérrez	0.51	0.54	0.56	0.58	0.61	0.64	0.68	0.72	0.77	0.82	0.88	0.94	1.01	1.08	1.16	1.25	1.34	1.44	1.55	1.67	1.80
Palenque	2.25	2.45	2.67	2.90	3.16	3.44	3.74	4.07	4.43	4.82	5.25	5.71	6.22	6.77	7.37	8.02	8.73	9.50	10.34	11.25	12.25
<b>POTENCIAL AEROPUERTO</b>																					
<b>Pasajeros potenciales de llegada, miles</b>																					
VSA	62.8	66.3	70.0	73.9	78.0	78.1	82.4	87.0	91.7	96.7	101.9	107.3	113.0	119.0	125.2	131.6	138.4	145.4	152.8	160.4	168.4
TGZ	24.9	26.3	27.8	29.4	31.0	45.9	48.5	51.2	54.0	56.9	60.0	63.2	66.5	70.0	73.6	77.4	81.4	85.6	89.9	94.4	99.1
PQM	109.1	120.3	132.6	146.0	160.7	167.8	184.8	203.4	223.9	246.2	270.7	297.5	326.8	358.9	393.9	432.2	474.0	519.7	569.6	623.9	683.3
Pasajeros totales PQM, miles	218.3	240.6	265.1	292.0	321.4	335.6	369.6	406.9	447.7	492.5	541.4	595.0	653.7	717.8	787.9	864.4	948.1	1,039.4	1,139.1	1,247.9	1,366.6
Factor Pax/Ope	36.1	36.3	36.5	36.7	36.9	37.0	37.3	37.6	37.9	38.2	38.6	39.0	39.4	39.9	40.5	41.0	41.7	42.4	43.1	44.0	44.9
Operaciones totales, miles	6.0	6.6	7.3	8.0	8.7	9.1	9.9	10.8	11.8	12.9	14.0	15.3	16.6	18.0	19.5	21.1	22.7	24.5	26.4	28.4	30.5
<b>Pasajeros totales PQM</b>	<b>218,284</b>	<b>240,614</b>	<b>265,112</b>	<b>291,976</b>	<b>321,422</b>	<b>335,592</b>	<b>369,602</b>	<b>406,881</b>	<b>447,727</b>	<b>492,463</b>	<b>541,438</b>	<b>595,033</b>	<b>653,662</b>	<b>717,773</b>	<b>787,853</b>	<b>864,428</b>	<b>948,073</b>	<b>1,039,407</b>	<b>1,139,105</b>	<b>1,247,896</b>	<b>1,366,572</b>

FUENTE: "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS"; DICIEMBRE 2007; ELABORADO POR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA S.A. DE C.V. PARA AERPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

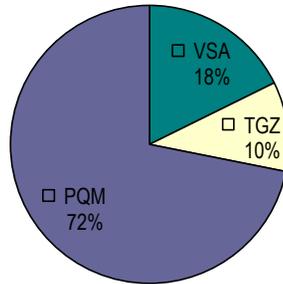
## DEMANDA POTENCIAL DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA EL AEROPUERTO DE PALENQUE, CHIAPAS



2007



2027



FUENTE: "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS"; DICIEMBRE 2007; ELABORADO POR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA S.A. DE C.V. PARA AERPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

**DEMANDA POTENCIAL DE PASAJEROS Y OPERACIONES PARA EL AEROPUERTO DE PALENQUE, CHIAPAS**

Escenario	Visitantes totales	% mercado		Pax	Ope
		calidad turística			
1	Palenque	998.6	52%	1,366.6	30.5
2	Palenque	1,082.3	56%	1,481.2	32.4
3	Region Cc	1,323.6	69%	1,811.3	37.5

FUENTE: "ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL DEL AEROPUERTO DE LA CIUDAD DE PALENQUE, CHIAPAS"; DICIEMBRE 2007; ELABORADO POR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA S.A. DE C.V. PARA AERPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO CON PROYECCIONES DE PASAJEROS DEL ESTUDIO DE DEMANDA**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					85,406	57,886	67,733	74,922	75,296	133,555	90,520
Servicios Aeroportuarios					109,803	74,421	87,082	96,324	96,806	171,706	116,377
Servicios Comerciales					9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios					113,186	76,714	89,764	99,292	99,788	176,995	119,963
<b>Total de Ingresos</b>					<b>318,383</b>	<b>219,010</b>	<b>254,568</b>	<b>280,527</b>	<b>281,879</b>	<b>492,244</b>	<b>336,849</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarifa Uso Aeropuerto					7,978,882	31,915,527	35,180,452	38,762,273	42,690,048	46,995,352	49,067,243
Servicios Aeroportuarios					2,365,754	9,463,017	10,431,073	11,493,090	12,657,683	13,934,214	14,548,534
Servicios Comerciales					414,060	828,121	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios					5,755,517	23,022,069	25,377,203	27,960,927	30,794,203	33,899,808	35,394,354
<b>Total de Ingresos</b>					<b>16,514,214</b>	<b>65,228,734</b>	<b>72,230,909</b>	<b>79,458,473</b>	<b>87,384,115</b>	<b>96,071,556</b>	<b>100,252,311</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16,195,831</b>	<b>65,009,724</b>	<b>71,976,341</b>	<b>79,177,946</b>	<b>87,102,237</b>	<b>95,579,311</b>	<b>99,915,463</b>
-------------------------------	----------	----------	----------	----------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					3,266,952	3,074,418	3,143,311	3,193,606	3,196,225	3,603,806	3,302,729
Servicios Generales					2,137,249	1,849,089	1,952,200	2,027,474	2,031,394	2,641,408	2,190,795
Conservación y Mantenimiento					2,612,935	2,458,945	2,514,047	2,554,273	2,556,368	2,882,354	2,641,550
Materiales y Suministros					472,566	421,563	439,813	453,136	453,830	561,799	482,043
<b>Total de Costos</b>					<b>8,489,702</b>	<b>7,804,017</b>	<b>8,049,371</b>	<b>8,228,489</b>	<b>8,237,818</b>	<b>9,689,368</b>	<b>8,617,117</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Personales					6,927,282	8,784,039	9,037,298	9,315,138	9,619,814	9,953,775	10,114,491
Servicios Generales					5,268,082	9,057,147	9,573,970	10,140,956	10,762,705	11,444,216	11,772,187
Conservación y Mantenimiento					3,708,545	4,702,567	4,838,150	4,986,893	5,150,002	5,328,790	5,414,829
Materiales y Suministros					876,937	1,352,669	1,417,559	1,488,746	1,566,809	1,652,376	1,693,554
<b>Total de Costos</b>					<b>16,780,846</b>	<b>23,896,422</b>	<b>24,866,976</b>	<b>25,931,734</b>	<b>27,099,331</b>	<b>28,379,156</b>	<b>28,995,061</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8,291,144</b>	<b>16,092,405</b>	<b>16,817,605</b>	<b>17,703,245</b>	<b>18,861,514</b>	<b>18,689,789</b>	<b>20,377,944</b>
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO CON PROYECCIONES DE PASAJEROS DEL ESTUDIO DE DEMANDA**

<b>INVERSIÓN</b>	<b>18,012,788</b>	<b>44,026,265</b>	<b>304,576,629</b>	<b>528,784,318</b>								
<b>COSTO FISCAL</b>												
<b>Concepto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	
Utilidad operativa incremental		0	0	0	7,904,687	48,917,319	55,158,736	61,474,701	68,240,723	76,889,522	79,537,519	
Cálculo ISR incremental		0	0	0	2,371,406	14,675,196	16,547,621	18,442,410	20,472,217	23,066,857	23,861,256	
Cálculo IETU incremental		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión		900,639	3,101,953	18,330,784	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	
Amortización de inversión incremental para IETU		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada		900,639	4,002,592	22,333,376	64,731,970	94,826,774	123,049,154	149,376,743	173,674,526	195,377,670	216,286,414	
ISR incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IETU incremental a pagar		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	0	0	0	0	2,591,333	10,401,556	11,516,215	12,668,471	13,936,358	15,292,690	15,986,474	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	2,882,046	7,044,202	48,732,261	65,405,491	835,640	756,736	784,970	805,581	806,655	973,690	850,302	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	2,882,046	7,044,202	48,732,261	65,405,491	-1,755,693	-9,644,820	-10,731,245	-11,862,890	-13,129,703	-14,319,000	-15,136,172	
<b>Costo fiscal incremental</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-18,012,788</b>	<b>-44,026,265</b>	<b>-304,576,629</b>	<b>-528,784,318</b>	<b>7,904,687</b>	<b>48,917,319</b>	<b>55,158,736</b>	<b>61,474,701</b>	<b>68,240,723</b>	<b>76,889,522</b>	<b>79,537,519</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>-29,991,415</b>											
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>11.7%</b>											

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO CON PROYECCIONES DE PASAJEROS DEL ESTUDIO DE DEMANDA**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	105,919	117,160	117,746	208,848	141,551	165,632	183,211	184,127	326,589	221,353	259,009
Servicios Aeroportuarios	136,175	150,628	151,381	268,507	181,987	212,946	235,547	236,724	419,881	284,584	332,997
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989
Servicios Complementarios	140,370	155,269	156,045	276,779	187,593	219,506	242,803	244,017	432,817	293,352	343,255
<b>Total de Ingresos</b>	<b>392,453</b>	<b>433,046</b>	<b>435,160</b>	<b>764,122</b>	<b>521,120</b>	<b>608,072</b>	<b>671,550</b>	<b>674,856</b>	<b>1,189,276</b>	<b>809,277</b>	<b>945,250</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tarifa Uso Aeropuerto	54,039,869	59,490,519	65,462,637	72,003,416	79,164,108	87,000,355	95,572,561	104,946,282	115,192,654	126,388,852	138,618,592
Servicios Aeroportuarios	16,022,928	17,639,056	19,409,801	21,349,155	23,472,314	25,795,776	28,337,452	31,116,779	34,154,849	37,474,543	41,100,685
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181
Servicios Complementarios	38,981,327	42,913,120	47,221,070	51,939,221	57,104,542	62,757,171	68,940,679	75,702,355	83,093,512	91,169,821	99,991,669
<b>Total de Ingresos</b>	<b>110,286,305</b>	<b>121,284,875</b>	<b>133,335,689</b>	<b>146,533,974</b>	<b>160,983,145</b>	<b>176,795,483</b>	<b>194,092,874</b>	<b>213,007,598</b>	<b>233,683,196</b>	<b>256,275,397</b>	<b>280,953,128</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>109,893,853</b>	<b>120,851,830</b>	<b>132,900,529</b>	<b>145,769,852</b>	<b>160,462,025</b>	<b>176,187,411</b>	<b>193,421,324</b>	<b>212,332,742</b>	<b>232,493,921</b>	<b>255,466,119</b>	<b>280,007,878</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	3,410,461	3,489,110	3,493,206	4,130,566	3,659,753	3,828,221	3,951,209	3,957,614	4,954,294	4,218,053	4,481,497
Servicios Generales	2,352,035	2,469,746	2,475,877	3,429,794	2,725,142	2,977,283	3,161,355	3,170,942	4,662,644	3,560,734	3,955,022
Conservación y Mantenimiento	2,727,715	2,790,619	2,793,895	3,303,661	2,927,101	3,061,843	3,160,209	3,165,333	3,962,486	3,373,634	3,584,339
Materiales y Suministros	510,582	531,416	532,501	701,339	576,619	621,247	653,827	655,524	919,546	724,514	794,301
<b>Total de Costos</b>	<b>9,000,793</b>	<b>9,280,891</b>	<b>9,295,480</b>	<b>11,565,360</b>	<b>9,888,614</b>	<b>10,488,593</b>	<b>10,926,600</b>	<b>10,949,413</b>	<b>14,498,970</b>	<b>11,876,935</b>	<b>12,815,160</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Servicios Personales	10,500,216	10,923,021	11,386,276	11,893,642	12,449,094	13,056,949	13,721,892	14,449,008	15,243,816	16,112,301	17,060,957
Servicios Generales	12,559,332	13,422,145	14,367,505	15,402,881	16,536,387	17,776,830	19,133,772	20,617,590	22,239,545	24,011,854	25,947,767
Conservación y Mantenimiento	5,621,329	5,847,679	6,095,684	6,367,304	6,664,668	6,990,085	7,346,065	7,735,329	8,160,832	8,625,779	9,133,645
Materiales y Suministros	1,792,383	1,900,713	2,019,406	2,149,402	2,291,718	2,447,461	2,617,830	2,804,130	3,007,773	3,230,293	3,473,355
<b>Total de Costos</b>	<b>30,473,259</b>	<b>32,093,557</b>	<b>33,868,871</b>	<b>35,813,229</b>	<b>37,941,867</b>	<b>40,271,325</b>	<b>42,819,559</b>	<b>45,606,057</b>	<b>48,651,966</b>	<b>51,980,226</b>	<b>55,615,725</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>21,472,466</b>	<b>22,812,666</b>	<b>24,573,392</b>	<b>24,247,869</b>	<b>28,053,253</b>	<b>29,782,732</b>	<b>31,892,959</b>	<b>34,656,645</b>	<b>34,152,996</b>	<b>40,103,291</b>	<b>42,800,565</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO CON PROYECCIONES DE PASAJEROS DEL ESTUDIO DE DEMANDA**

<b>INVERSIÓN</b>											
<b>COSTO FISCAL</b>											
<b>Concepto</b>	<b>12 2020</b>	<b>13 2021</b>	<b>14 2022</b>	<b>15 2023</b>	<b>16 2024</b>	<b>17 2025</b>	<b>18 2026</b>	<b>19 2027</b>	<b>20 2028</b>	<b>21 2029</b>	<b>22 2030</b>
Utilidad operativa incremental	88,421,387	98,039,163	108,327,137	121,521,982	132,408,772	146,404,679	161,528,365	177,676,098	198,340,924	215,362,828	237,207,313
Cálculo ISR incremental	26,526,416	29,411,749	32,498,141	36,456,595	39,722,632	43,921,404	48,458,509	53,302,829	59,502,277	64,608,849	71,162,194
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cálculo de amortización de inversión	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	44,770,000	43,869,361
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortización incremental disponible acumulada	234,529,998	249,888,249	262,160,108	270,473,513	275,520,882	276,369,478	272,680,968	264,148,139	249,415,862	229,577,013	202,284,180
ISR incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	17,583,016	19,336,293	21,264,085	23,323,176	25,673,924	28,189,986	30,947,412	33,973,239	37,199,027	40,874,579	44,801,261
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	894,453	926,685	928,364	1,189,567	996,618	1,065,660	1,116,063	1,118,688	1,527,148	1,225,421	1,333,386
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-16,688,563	-18,409,608	-20,335,721	-22,133,609	-24,677,306	-27,124,326	-29,831,349	-32,854,551	-35,671,879	-39,649,158	-43,467,875
<b>Costo fiscal incremental</b>	<b>0</b>										
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>88,421,387</b>	<b>98,039,163</b>	<b>108,327,137</b>	<b>121,521,982</b>	<b>132,408,772</b>	<b>146,404,679</b>	<b>161,528,365</b>	<b>177,676,098</b>	<b>198,340,924</b>	<b>215,362,828</b>	<b>237,207,313</b>
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>-29,991,415</b>										
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>11.7%</b>										

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO CON PROYECCIONES DE PASAJEROS DEL ESTUDIO DE DEMANDA**

**PROYECCIÓN DE INGRESOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	286,499	287,931	510,707	346,144	405,028	448,016	450,255	3,752,128
Servicios Aeroportuarios	368,340	370,180	656,595	445,022	520,728	575,996	578,875	4,823,955
Servicios Comerciales	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	9,989	83,240
Servicios Complementarios	379,687	381,585	676,823	458,732	536,770	593,741	596,708	4,972,568
<b>Total de Ingresos</b>	<b>1,044,514</b>	<b>1,049,684</b>	<b>1,854,114</b>	<b>1,259,887</b>	<b>1,472,515</b>	<b>1,627,742</b>	<b>1,635,827</b>	<b>13,631,891</b>

**PROYECCIÓN DE INGRESOS CON PROYECTO**

Concepto	20	20	20	20	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Tarifa Uso Aeropuerto	151,972,674	166,549,561	182,456,018	199,807,794	218,809,743	239,618,800	262,406,821	2,186,723,508
Servicios Aeroportuarios	45,060,197	49,382,273	54,098,568	59,243,404	64,877,519	71,047,446	77,804,139	648,367,823
Servicios Comerciales	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	1,242,181	10,351,512
Servicios Complementarios	109,624,554	120,139,501	131,613,526	144,130,123	157,837,062	172,847,547	189,285,546	1,577,379,550
<b>Total de Ingresos</b>	<b>307,899,606</b>	<b>337,313,517</b>	<b>369,410,294</b>	<b>404,423,502</b>	<b>442,766,506</b>	<b>484,755,974</b>	<b>530,738,687</b>	<b>4,422,822,394</b>

<b>INGRESOS INCREMENTALES</b>	<b>306,855,092</b>	<b>336,263,833</b>	<b>367,556,180</b>	<b>403,163,615</b>	<b>441,293,991</b>	<b>483,128,231</b>	<b>529,102,860</b>	<b>4,409,190,503</b>
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------------

**PROYECCIÓN DE COSTOS SIN PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	4,673,822	4,683,838	6,242,410	5,091,103	5,503,068	5,803,817	5,819,481	48,495,678
Servicios Generales	4,242,868	4,257,860	6,590,529	4,867,402	5,483,976	5,934,099	5,957,543	64,540,052
Conservación y Mantenimiento	3,738,161	3,746,173	4,992,732	4,071,907	4,401,399	4,641,941	4,654,470	50,423,420
Materiales y Suministros	845,248	847,902	1,260,770	955,787	1,064,917	1,144,586	1,148,736	12,444,636
<b>Total de Costos</b>	<b>13,500,099</b>	<b>13,535,773</b>	<b>19,086,441</b>	<b>14,986,199</b>	<b>16,453,361</b>	<b>17,524,444</b>	<b>17,580,230</b>	<b>175,903,786</b>

**PROYECCIÓN DE COSTOS CON PROYECTO**

Concepto	23	24	25	26	27	28	29	Flujos futuros
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
Servicios Personales	18,096,829	19,227,553	20,461,411	21,807,382	23,281,356	24,895,507	26,663,166	222,193,049
Servicios Generales	28,061,659	30,369,115	32,887,037	35,633,745	38,641,670	41,935,651	45,542,893	493,381,341
Conservación y Mantenimiento	9,688,203	10,293,540	10,954,090	11,674,661	12,463,758	13,327,900	14,274,222	154,637,409
Materiales y Suministros	3,738,763	4,028,473	4,344,609	4,689,469	5,067,126	5,480,699	5,933,603	64,280,695
<b>Total de Costos</b>	<b>59,585,453</b>	<b>63,918,681</b>	<b>68,647,146</b>	<b>73,805,257</b>	<b>79,453,910</b>	<b>85,639,756</b>	<b>92,413,884</b>	<b>934,492,493</b>

<b>COSTOS INCREMENTALES</b>	<b>46,085,354</b>	<b>50,382,908</b>	<b>49,560,705</b>	<b>58,819,058</b>	<b>63,000,549</b>	<b>68,115,312</b>	<b>74,833,654</b>	<b>758,588,707</b>
-----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

**ANEXO 9. FLUJO DE EVALUACIÓN SENSIBILIZADO CON PROYECCIONES DE PASAJEROS DEL ESTUDIO DE DEMANDA**

<b>INVERSIÓN</b>									
<b>COSTO FISCAL</b>									
<b>Concepto</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>Flujos</b>	
	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>futuros</b>	
Utilidad operativa incremental	260,769,738	285,880,925	317,995,475	344,344,557	378,293,441	415,012,919	454,269,206	3,650,601,795	
Cálculo ISR incremental	78,230,921	85,764,277	95,398,642	103,303,367	113,488,032	124,503,876	136,280,762	1,095,180,539	
Cálculo IETU incremental	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cálculo de amortización de inversión	41,668,047	26,439,216	0	0	0	0	0	0	
Amortización de inversión incremental para IETU	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización incremental disponible acumulada	165,721,306	106,396,244	10,997,602	0	0	0	0	0	
ISR incremental a pagar	0	0	0	92,305,765	113,488,032	124,503,876	136,280,762	1,095,180,539	
IETU incremental a pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos incrementales por IVA cobrado a clientes	49,096,815	53,802,213	58,808,989	64,506,178	70,607,039	77,300,517	84,656,458	705,470,480	
Egresos incrementales por IVA pagado a proveedores	1,412,204	1,416,310	2,055,045	1,583,215	1,752,047	1,875,300	1,881,720	20,385,297	
IVA por acreditar (+) IVA por enterar (-)	-47,684,610	-52,385,904	-56,753,944	-62,922,963	-68,854,992	-75,425,217	-82,774,738	-685,085,183	
<b>Costo fiscal incremental</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>92,305,765</b>	<b>113,488,032</b>	<b>124,503,876</b>	<b>136,280,762</b>	<b>1,095,180,539</b>	
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>260,769,738</b>	<b>285,880,925</b>	<b>317,995,475</b>	<b>252,038,792</b>	<b>264,805,409</b>	<b>290,509,043</b>	<b>317,988,444</b>	<b>2,555,421,257</b>	
<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>-29,991,415</b>								
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>11.7%</b>								