



Mecanismo de Priorización de Inversiones de Aeropuertos y Servicios Auxiliares



DESARROLLO REGIONAL
CONSULTORES

Diciembre, 2017

ÍNDICE

I. DIAGNÓSTICO DOCUMENTAL DE NECESIDADES DE INVERSIÓN	4
i. INTRODUCCIÓN	4
ii. ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.....	6
a) Programa Institucional 2013-2018	9
b) Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018.	21
c) Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018	28
d) Programa de Inversiones en Infraestructura de Transportes y Comunicaciones 2013- 2018.	31
e) Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	31
iii. PROYECTOS DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS MAESTROS DE DESARROLLO DE LOS AERÓDROMOS CIVILES ADMINISTRADOS POR ASA	36
iv. ACTORES CLAVE IDENTIFICADOS PARA SER CONSIDERADOS EN EL DIÁGNOSTICO DE NECESIDADES DE INVERSIÓN.....	75
v. CONCLUSIONES.....	80
II. MECANISMO DE PRIORIZACIÓN DE INVERSIONES DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.	82
i. INTRODUCCIÓN	82
ii. ELEMENTOS CLAVE DEL MECANISMO DE PRIORIZACIÓN Y METODOLOGÍA SELECCIONADA.....	94
iii. DESARROLLO, CALIBRACIÓN Y PRUEBA DEL ÍNDICE DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES	100
iv. MECANISMO DE PRIORIZACIÓN DE INVERSIONES DE ASA	133

i. CONCLUSIONES.....	146
III. PRELACIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	148
v. BIBLIOGRAFÍA.....	170

I. DIAGNÓSTICO DOCUMENTAL DE NECESIDADES DE INVERSIÓN

i. INTRODUCCIÓN

La planeación es el instrumento que se utiliza para definir el rumbo y los logros que toda institución quiere obtener, para ello, es imprescindible responder a tres preguntas básicas: ¿dónde estamos?, ¿a dónde queremos ir? y ¿cómo podemos llegar?, este proceso conlleva el uso de metodologías que aseguren que la planificación se base en razonamientos lógicos.

En México, a partir del 2008 se establecen las bases para que las instituciones de la administración pública federal se conduzcan bajo el enfoque de gestión para resultados. La gestión para resultados surgió ante la necesidad de que la gestión de los gobiernos y las instituciones públicas se orienten al logro de resultados y no meramente al cumplimiento de funciones y actividades. Además, se integra como una estrategia que toma en cuenta los distintos elementos del ciclo de gestión siendo estos: planeación, programación y presupuestación, ejercicio, monitoreo y evaluación.

En el ámbito de la administración de los servicios, la gestión para resultados promueve un enfoque de abajo hacia arriba, en el que se prioriza la consideración de las demandas. Como parte de un orden sistémico, las instituciones encargadas de la planificación y finanzas, son las encargadas de regir el funcionamiento de la gestión para resultados para promover la creación de valor público, por lo que intervienen cuatro áreas principales de la administración pública encargadas de la i) Planeación, ii) Presupuesto, iii) Ejecución de programas y proyectos y iv) monitoreo y evaluación.

En este contexto es que se realiza el diagnóstico documental de los instrumentos de planeación con que cuenta Aeropuertos y Servicios Auxiliares, cuyo objetivo principal consiste en identificar los proyectos de inversión de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a los que se les aplicarán los criterios objetivos seleccionados para priorizar su ejecución, así como determinar si dichos instrumentos de planeación son adecuados para detectar la ejecución de los programas y proyectos que tiene destinados a realizar. Los principales productos esperados con este diagnóstico son los siguientes:

1.- En primer lugar, se busca identificar los instrumentos, documentos, normatividad y mecanismos a los que se debe sujetar Aeropuertos y Servicios Auxiliares en el desarrollo de sus actividades, en especial en materia del desarrollo de proyectos de inversión; y

2.- Se llevará a cabo el análisis del material seleccionado para determinar los proyectos de inversión que se incluirán en el mecanismo de priorización.

El objeto de estudio de este diagnóstico se limita a los proyectos de inversión solamente de infraestructura aeroportuaria, sin considerar infraestructura en combustibles o inversión en telecomunicaciones o destinada a equipamiento y a vehículos. Por otro lado, debido a que no se contó con el Programa Maestro de Desarrollo del Aeropuerto Nacional de Ixtepec, sólo se consideran los proyectos de inversión en infraestructura de dieciocho de los diecinueve aeropuertos que administra Aeropuertos y Servicios Auxiliares, los cuales se listan a continuación:

No.	Aeropuerto
1	Chetumal, Quintana Roo
2	Campeche, Campeche
3	Cd. Del Carmen, Campeche
4	Cd. Obregón, Sonora
5	Cd. Victoria, Tamaulipas
6	Colima, Colima
7	Guaymas, Sonora
8	Loreto, Baja California Sur
9	Matamoros, Tamaulipas
10	Nogales, Sonora
11	Nuevo Laredo, Tamaulipas
12	Poza Rica, Veracruz
13	Puebla, Puebla
14	Puerto Escondido, Oaxaca
15	Tamuín, San Luis Potosí
16	Tehuacán, Puebla
17	Tepic, Nayarit
18	Uruapan, Michoacán

El periodo de estudio de este diagnóstico documental se ajusta estrictamente a los periodos de cada uno de los Programas Maestros de Desarrollo de los dieciocho aeropuertos que son objeto de estudio, los cuales se muestran a continuación:

No.	Aeropuerto	Periodo
1	Chetumal, Quintana Roo	2014 - 2028
2	Campeche, Campeche	2017 - 2031
3	Cd. Del Carmen, Campeche	2017 - 2031
4	Cd. Obregón, Sonora	2013 - 2027
5	Cd. Victoria, Tamaulipas	2015 - 2029
6	Colima, Colima	2015 - 2029
7	Guaymas, Sonora	2013 - 2017
8	Loreto, Baja California Sur	2014 - 2028
9	Matamoros, Tamaulipas	2015 - 2029

No.	Aeropuerto	Periodo
10	Nogales, Sonora	2016 - 2030
11	Nuevo Laredo, Tamaulipas	2013 - 2017
12	Poza Rica, Veracruz	2013 - 2027
13	Puebla, Puebla	2015 - 2029
14	Puerto Escondido, Oaxaca	2014 - 2028
15	Tamuín, San Luis Potosí	2016 - 2030
16	Tehuacán, Puebla	2016 - 2030
17	Tepic, Nayarit	2017 - 2021
18	Uruapan, Michoacán	2014 - 2028

Para llevar a cabo este diagnóstico documental se utilizaron distintos documentos oficiales que emplea Aeropuertos y Servicios Auxiliares en el desarrollo de sus actividades, tanto para planear y programar sus acciones como para ejecutarlas.

En primer lugar, se obtuvieron por parte de los funcionarios de Aeropuertos y Servicios Auxiliares cada uno de los Programas Maestros de Desarrollo de los dieciocho aeropuertos que son objeto de estudio, asimismo de ellos se obtuvo el Mecanismo de Planeación vigente para cada ejercicio fiscal que comprende el periodo de 2013 a 2018. Posteriormente del Portal de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en específico de la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión, se identificaron las fichas técnicas vigentes que Aeropuertos y Servicios Auxiliares utiliza para llevar a cabo sus respectivos proyectos de inversión.

Esta información se utilizó para identificar los proyectos de inversión que en cada aeropuerto se han ejecutado, se encuentran sin ejecutar o están en ejecución, de esta forma se pudo determinar aquellos proyectos que son factibles de que se les apliquen los criterios objetivos para priorizar su ejecución. En esta tarea también fue fundamental las entrevistas sostenidas con funcionarios de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, en específico de la Subdirección de Operaciones y Servicios, y de la Subdirección de Construcción y Supervisión.

ii. ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

En este apartado se confrontarán los diferentes instrumentos de planeación de ASA, con el objetivo de identificar si los instrumentos de planeación son adecuados, eficientes, actuales y suficientes para la toma de decisiones por parte de ASA. En primer momento se acotará el objetivo primordial que le dio origen a la institución y posteriormente se desdoblarán las funciones que le están conferidas y su contribución al desarrollo nacional.

En el Decreto de creación de fecha 10 de junio de 1965, se establece que ASA es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, su función principal es el administrar, operar, conservar, construir, mantener, ampliar y reconstruir aeropuertos y aeródromos civiles nacionales que le sean confiados por el Gobierno Federal, su principal objeto es prestar un servicio público.

Para realizar las funciones conferidas, ASA cuenta dentro de su patrimonio:

1. Ingresos que percibe en el desarrollo de su objeto;
2. Recursos otorgados por la Federación;
3. Donativos de toda especie que pueda recibir;
4. Todos los bienes adquiridos para la administración, operación, explotación, conservación y reconstrucción de aeródromos a su cargo.

Las funciones que realiza ASA, están señaladas en su Decreto de creación¹ y en su Estatuto Orgánico², en la parte programática se encuentran en el Sector Comunicaciones y Transportes, que encabeza la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), por tanto, al formar parte de la administración pública federal, ASA tiene la responsabilidad de cumplir con la normatividad que dicté esa Secretaría, y demás ordenamientos que regulen los aspectos administrativos, operativos, legales aplicables para su organización y funcionamiento, en el ámbito federal.

Desde el punto de vista programático, presupuestal y organizacional, las operaciones que realiza ASA deben estar acorde con los diferentes instrumentos de planeación y control de gasto que emita el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como todas aquellas acciones que se fijen como estratégicas y prioritarias que tengan una incidencia y aporte directo, a partir de la labor que desempeña ASA.

Las disposiciones normativas en temas de planeación que se emitan, deben guardar sustento normativo en la Ley de Planeación, documento que norma los principios y bases en las que se llevará a cabo la planeación nacional del desarrollo³, a partir de la definición de metas, objetivos, estrategias y prioridades, asimismo, se señala que, con base en esta planeación, se asignarán recursos, tiempos para su ejecución y se evaluarán los resultados obtenidos, para lo cual se tiene establecido el Sistema Nacional de Planeación Democrática y el Sistema de Evaluación y Compensación por el Desempeño, con la finalidad de fortalecer los procesos de las dependencias y entidades para la obtención de resultados.

¹ Decreto por el que se modifica el similar que creó al organismo público descentralizado Aeropuertos y Servicios Auxiliares, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de agosto de 2002.

² Diario Oficial de la Federación, 23 de diciembre de 2011.
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5226580&fecha=23/12/2011

³ El artículo 3º de la Ley de Planeación define como planeación nacional de desarrollo “...la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales así como de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen.”

Por su parte la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria establece que la programación y presupuestación anual del gasto público se realice con base en el Sistema de Evaluación del Desempeño⁴, a partir de la evaluación de los avances logrados en el cumplimiento de los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales, valorando las metas, avances físicos y financieros del ejercicio fiscal en curso y los proyectados en el siguiente ejercicio fiscal.

En síntesis, el enfoque que debe conducir la operación de ASA corresponderán con la organización, planeación y control del gasto que dicte el Ejecutivo Federal, así como la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

En este orden de ideas, el documento rector de la planeación nacional se materializa en el Plan Nacional de Desarrollo, como principal instrumento de la planeación nacional, consecuentemente se encuentra los programas sectoriales, regionales y especiales. En la actual administración el horizonte de tiempo para cumplir con los alcances plasmados es de 2013 y hasta 2018.

Para el sector comunicaciones y transportes, se determinó en el propio Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) la elaboración del Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes y el Programa Nacional de Infraestructura, considerado éste último como un programa especial⁵.

Bajo esta lógica, en el marco de la planeación nacional, las actividades de las instituciones públicas deben proyectarse y estructurarse para contribuir a los objetivos de nivel superior que devienen del PND, el programa sectorial y el programa especial. Los instrumentos de control, operación y seguimiento con los que operan, para dar cumplimiento a los instrumentos de planeación, reflejarán el aporte institucional en el desarrollo nacional.

En el caso particular de ASA, al ser considerada una entidad paraestatal, debe elaborar su programa institucional, el cual, conforme a lo dispuesto por el artículo 24 de la Ley de Planeación se sujetará a las previsiones contenidas en el PND, en el programa sectorial y en los programas especiales que correspondan.

En la ejecución del plan y los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, para las dependencias y entidades la ley de planeación en su artículo 27 dicta la elaboración de programas anuales.

Con estos elementos en materia de planeación y de la revisión documental, se detectaron aquellos en los que ASA tiene una contribución directa, siendo estos:

- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018;
- Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018;
- Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018;

⁴ La Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria define el Sistema de Evaluación del Desempeño como *“el conjunto de elementos metodológicos que permiten realizar una valoración objetiva del desempeño de los programas, bajo los principios de verificación del grado de cumplimiento de metas y objetivos, con base en indicadores estratégicos y de gestión que permitan conocer el impacto social de los programas y de los proyectos”*.

⁵ El artículo 26 de la Ley de Planeación establece que los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país fijados en el plan o a las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

- Programa de Inversiones en Infraestructura de Transporte y Comunicaciones 2013-2018;

Por su parte ASA cuenta con el Programa Institucional de Aeropuertos y Servicios Auxiliares 2013-2018⁶, en donde se encuentra plasmada su misión, visión, objetivos, estrategias y líneas de acción.

Para el presente análisis se partirá de este Programa Institucional y posteriormente de la alineación en los programas de mayor nivel, refiriendo a los Programas en donde tiene injerencia la SCT, así como su contribución a la meta nacional, objetivos, estrategias, líneas de acción, programas transversales emanados del PND.

a) Programa Institucional 2013-2018

El Programa Institucional de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, se integra por la misión y visión institucional, cuenta con un objetivo general, seis objetivos específicos, doce estrategias y veintinueve líneas de acción, que se articulan para administrar, brindar servicios aeroportuarios y suministro de combustible de aeropuertos, vigilar su correcto funcionamiento y tener las más elevadas normas de seguridad aeroportuaria.

A continuación, se presenta la información, con la finalidad de tener un referente directo para su análisis:

Misión

Mantener de manera eficiente la infraestructura de su red aeroportuaria y de estaciones de combustibles, a fin de promover nuevas instalaciones donde sea necesario apoyar el desarrollo. A través de la capacitación fortalecer el sector y participar en nuevos proyectos aeroportuarios.

Visión

Ser un operador aeroportuario de clase mundial que satisfaga con modernas instalaciones la demanda de servicios aeroportuarios y suministro de combustibles de aviación, y que ofrezca en el ámbito nacional e internacional, servicios de operación aeroportuaria, asistencia técnica en combustibles, consultoría, desarrollo tecnológico y capacitación.

Como refiere la misión y visión de ASA, su cometido se orienta principalmente en dos aspectos, la administración y operación de aeropuertos⁷, en la parte de administración se encuentran las

⁶ Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2014.

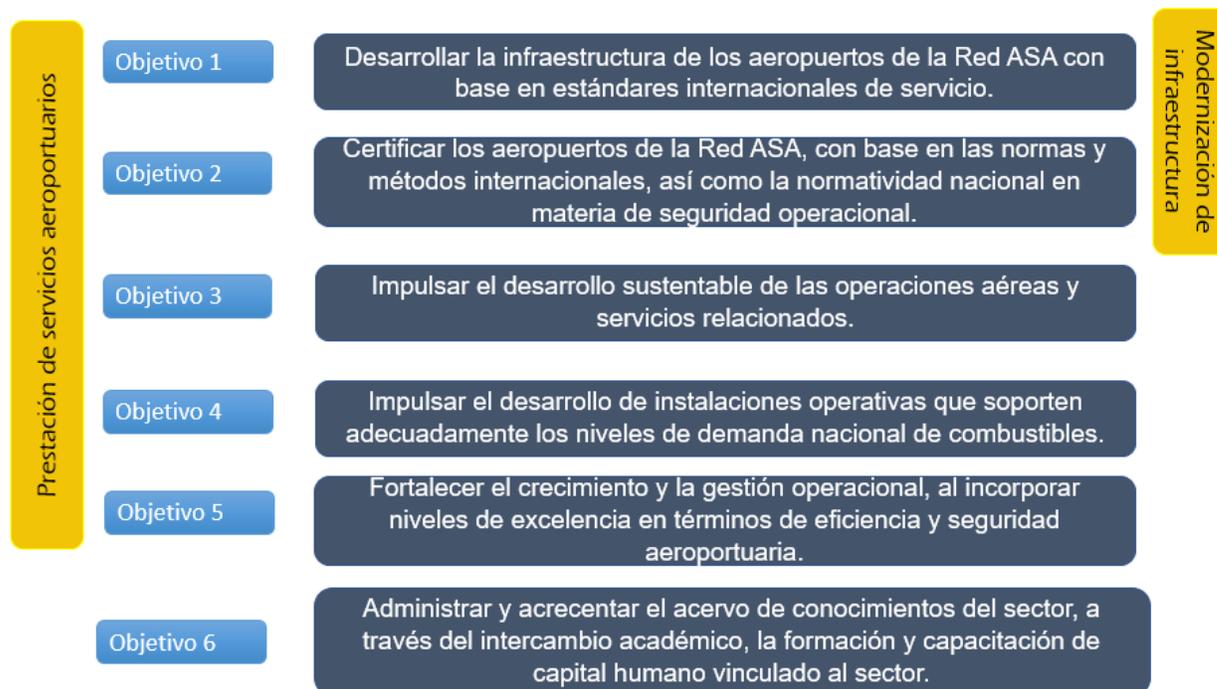
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343513&fecha=07/05/2014

⁷ Tomando como referencia los señalado en la Ley de Aeropuertos, la operación de los aeródromos civiles comprende la prestación de los servicios mediante el aprovechamiento de la infraestructura, instalaciones y equipos. Los servicios se clasifican en servicios aeroportuarios, servicios complementarios y servicios comerciales.

actividades de planeación, programación y ejecución de las acciones necesarias para la operación, la percepción de los ingresos por uso y aprovechamiento de la infraestructura del aeropuerto y actividades comerciales que realice, coordinar las operaciones y servicios, así como realizar programas de capacitación. En la parte de operación y servicios, la modernización de la infraestructura aeroportuaria tiene un papel relevante en las actividades que realiza ASA, que comprenden mantenimiento de la infraestructura de la red aeroportuaria y la construcción de aeropuertos, este último puede considerar nuevos proyectos o la ampliación de los existentes.

El objetivo general de ASA se sitúa en *“Desarrollar aeropuertos regionales y mejorar su interconexión, modernizando la Red ASA bajo esquemas que garanticen su operación, conservación y rentabilidad.”*.

Para cumplir con la misión y visión, en el programa institucional se desdoblaron seis objetivos que, en el mediano plazo guiarán la conducción de los servicios que dan sustento a la labor de ASA; al trasladar los dos aspectos que orientan la función principal de ASA -administración y prestación de servicios aeroportuarios- para efectos del presente diagnóstico de necesidades de inversión, considerando de forma particular el tema de infraestructura aeroportuaria, bajo el siguiente esquema se identifican los objetivos institucionales:



Fuente: Elaboración propia con información del Decreto de Creación y del Programa Institucional

En la identificación de objetivos que se encuentran marcando el rumbo de la participación de ASA encaminados a los objetivos sectoriales y objetivos nacionales, se tomó en cuenta las estrategias y líneas de acción del programa institucional, que corresponde a la gestión de ASA en el horizonte de 2013-2018. A continuación, se presenta ésta información a nivel de detalle como mero referente.

Objetivo 1

Desarrollar la infraestructura de los aeropuertos de la Red ASA con base en estándares internacionales de servicio.

Estrategia 1.1.

Modernizar los aeropuertos de la Red considerados prioritarios logística o estratégicamente y ampliar la capacidad de aquellos que registren saturación.

Líneas de acción

1.1.1 Conservar en óptimas condiciones de operación la infraestructura de los aeropuertos de la Red.

1.1.2 Desarrollar proyectos aeroportuarios con una visión a largo plazo logística o estratégicamente prioritarios que permitan aumentar la capacidad de las terminales aéreas saturadas. Asimismo, participar en los estudios que den respuesta a la demanda creciente de servicios aeroportuarios en el Valle de México y Centro del país.

1.1.3. Proyectos Aeroportuarios Gubernamentales.

1.1.4 Identificar oportunidades de negocio y posibles inversionistas en el desarrollo comercial o industrial en los terrenos de uso no aeronáutico dentro de cada aeropuerto.

1.1.5 Desarrollar la conectividad y rutas aéreas comerciales mediante diversos análisis de mercado que estimulen a las aerolíneas a aprovechar la capacidad instalada, así como para incrementar el volumen operacional desde y hacia los aeropuertos de la Red ASA y sus sociedades, a partir de las políticas de incentivos autorizadas para el establecimiento de nuevas frecuencias regulares y de fletamento.

Objetivo 2

Certificar los aeropuertos de la Red ASA, con base en las normas y métodos internacionales, así como la normatividad nacional en materia de seguridad operacional.

Estrategia 2.1.

Reforzar la prevención de accidentes e incidentes en los aeropuertos para alcanzar máximos niveles de seguridad.

Líneas de acción

2.1.1 Mantener actualizado el cumplimiento de las normas técnicas y de seguridad, para abatir la ocurrencia de accidentes e incidentes.

2.1.2 Reforzar la seguridad operacional de los aeropuertos mediante la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).

Estrategia 2.2.

Prevenir accidentes ambientales, así como reducir el riesgo de contaminación en las instalaciones del organismo.

Líneas de acción

2.2.1 Dar cumplimiento a la normatividad ambiental a fin de prevenir accidentes ambientales, así como reducir el riesgo de contaminación en las instalaciones del organismo.

2.2.2 Reducir el riesgo de impacto con fauna en las operaciones aéreas de los aeropuertos mediante la implementación del Plan de Manejo para el Control de la Fauna.

Objetivo 3

Impulsar el desarrollo sustentable de las operaciones aéreas y servicios relacionados

Estrategia 3.1.

Promover el desarrollo del mercado de los biocombustibles de aviación en México.

Líneas de acción

3.1.1 Fomentar la demanda de biocombustibles con las aerolíneas.

3.1.2 Impulsar el establecimiento de la industria en México, particularmente la construcción de una primera biorefinería y la identificación de insumos.

3.1.3 Gestionar las alianzas con actores estratégicos estatales, nacionales e internacionales.

Estrategia 3.2.

Impulsar el cumplimiento ambiental en los centros de trabajo.

Líneas de acción

3.2.1 Desarrollar programas de limpieza por contaminación de suelo y subsuelo, ocasionada por derrames de combustibles u otros químicos.

3.2.2 Impulsar la certificación de instalaciones dentro de los programas voluntarios de la Procuraduría de Protección Ambiental.

Objetivo 4

Impulsar el desarrollo de instalaciones operativas que soporten adecuadamente los niveles de demanda nacional de combustibles.

Estrategia 4.1.

Desarrollar la infraestructura de almacenamiento de combustibles, alineados a los pronósticos de consumo de aerolíneas.

Líneas de acción

4.1.1 Realizar programas que permitan analizar el comportamiento de la demanda para definir los proyectos de expansión.

4.1.2 Desarrollar programas que garanticen el abasto de combustibles, cubriendo los niveles óptimos de inventario.

4.1.3 Construir instalaciones estratégicas que aseguren la continuidad del abasto de combustible a nivel nacional.

Estrategia 4.2.

Optimizar el equipamiento e instalaciones operativas para la atención del servicio de suministro de combustibles.

Líneas de acción

4.2.1 Desarrollar programas de modernización y sustitución del parque vehicular apegados a los consumos de cada aeropuerto.

4.2.2 Impulsar mecanismos de planeación y desarrollo de las redes de hidrantes y otras instalaciones operativas, en coordinación con los grupos aeroportuarios.

4.2.3 Desarrollar programas de implementación tecnológica sobre los procesos sustantivos, para optimizar costos y tiempos de ejecución.

Objetivo 5

Fortalecer el crecimiento y la gestión operacional, al incorporar niveles de excelencia en términos de eficiencia y seguridad aeroportuaria.

Estrategia 5.1.

Impulsar la regulación de la operación de los combustibles de aviación en México.

Líneas de acción

5.1.1 Desarrollar la Norma Oficial Mexicana para los combustibles de aviación.

5.1.2 Certificar la operación sustantiva de las estaciones de combustibles, en términos de calidad, ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial.

5.1.3 Establecer programas de coparticipación con organismos y autoridades aeronáuticas.

Estrategia 5.2.

Fortalecer la vinculación con clientes y autoridades para mejorar el desempeño de las operaciones.

Líneas de acción

5.2.1 Establecer acuerdos de nivel de servicio con aerolíneas para monitorear el desempeño operacional.

5.2.2 Desarrollar programas de crecimiento de las estaciones de combustibles, en coordinación con los aeropuertos.

5.2.3 Desarrollar programas que permitan optimizar la logística de distribución de combustibles a nivel nacional.

Objetivo 6

Administrar y acrecentar el acervo de conocimientos del sector, a través del intercambio académico, la formación y capacitación de capital humano vinculado al sector.

Estrategia 6.1.

Investigar mejores prácticas e identificar aquellas factibles de implementar en el sector.

Líneas de acción

6.1.1 Implantar para el personal técnico especializado un modelo de capacitación alineado al sector aeronáutico.

Estrategia 6.2.

Generar sinergias e integrar los esfuerzos en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) del sector público y privado en una Ciudad del Conocimiento.

Líneas de acción

6.2.1 Mantener los certificados de la OACI como Centro TRAINAIR PLUS y Centro de Seguridad de la Aviación, a través de la consolidación del sistema de calidad.

Estrategia 6.3.

Dar continuidad a la realización de investigación aplicada, asesoría y desarrollo o adaptación de tecnologías, que produzcan resultados útiles en el sector aeroportuario.

Líneas de acción

6.3.1 Consolidar la vinculación de ASA con las instituciones que promueven la investigación y el desarrollo tecnológico.

Adicional a estos seis objetivos que guarda el Programa Institucional de ASA 2013-2018, se establecieron 4 estrategias y 4 líneas de acción alineados al cumplimiento de las tres estrategias

transversales del PND –Democratizar la Productividad, Gobierno Cercano y Moderno, Perspectiva de Género– siendo estos:

i) Democratizar la Productividad

Estrategia 1

Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.

Líneas de acción

Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores: **i)** desarrollo regional equilibrado, **ii)** desarrollo urbano y **iii)** conectividad logística.

Fomentar el desarrollo de relaciones de largo plazo entre instancias del sector público y del privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final, en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado.

Estrategia 2

Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva y sustentable.

Líneas de acción

Acelerar el desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.

ii) Gobierno Cercano y Moderno

Estrategia 1

Promover un gobierno con políticas y programas enmarcados en una administración pública orientado a resultados, eficiente y con mecanismos de evaluación, que mejoren el desempeño de los programas de gobierno.

Líneas de acción

Establecer convenios, bases de colaboración, líneas e indicadores a cumplir por la Administración Pública Federal (APF).

iii) Perspectiva de Género

Estrategia 1

Incorporar la perspectiva de género en las políticas públicas, programas, proyectos e instrumentos compensatorios como acciones afirmativas de la APF.

Como quedo señalado, las actividades de ASA deben estar encaminadas al cumplimiento de los objetivos, estrategias y líneas de acción, a lo largo del presente diagnóstico de necesidades de inversión en infraestructura se detallarán las actividades que en materia de infraestructura ASA ejecuta en los 18 aeropuertos que son objeto del presente estudio.

Para cumplir con sus objetivos, ASA cuenta con tres programas presupuestarios:

Modalidad	Clave	Programa presupuestario
E – Prestación de Servicios Públicos	027	Conservación y operación de infraestructura aeroportuaria de la Red ASA.
K – Proyectos de inversión	005	Proyectos de construcción de aeropuertos.
	027	Mantenimiento de infraestructura.

Los indicadores a través del cual se mide el desempeño de ASA, de acuerdo a cada uno de los programas presupuestarios y que se encuentran reflejados en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), son los siguientes:

MIR E 027

Nivel	Nombre del indicador	Objetivo	Método de calculo
FIN	Edad promedio del autotransporte federal de carga (Indicador sectorial)	Contribuir a contar con servicios logísticos de transporte oportunos, eficientes y seguros que incrementen la competitividad y productividad de las actividades económicas mediante la conservación en óptimas condiciones de operación la infraestructura de los aeropuertos de la Red.	El indicador se calcula sumando el número de años de servicio de las unidades de autotransporte federal de carga, cifra que se divide entre la cantidad de unidades en operación en un periodo dado. (Sumatoria[AS]_AFC)/(Total de unidades de AFC) Donde: AS: Es la edad medida en años de servicio del autotransporte AFC: Son los autotransportes federales de carga
	Porcentaje de pasajeros atendidos		(Número de pasajeros atendidos en los aeropuertos a cargo de ASA/número de pasajeros programados en los aeropuertos a cargo de ASA) x 100

Propósito	Porcentaje de usuarios satisfechos en los aeropuertos operados por ASA	Los usuarios de la Red ASA cuentan con infraestructura y servicios de calidad	(Número de usuarios satisfechos/número de usuarios encuestados)*100
Componente	Mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura aeroportuaria de la Red ASA	Acciones de rehabilitación y mantenimiento a la infraestructura de los aeropuertos de la Red ASA realizados	(Número de rehabilitaciones y mantenimientos a la infraestructura de los aeropuertos de la Red ASA realizados/ Número de rehabilitaciones y mantenimientos a la infraestructura de los aeropuertos de la Red ASA programados) X 100
Actividad	Porcentaje de proyectos y/o estudios de la Red ASA ejecutados	Realización de proyectos y/o estudios de la Red ASA que permitan operar con eficiencia y seguridad la infraestructura	(Número de proyectos y/o estudios realizados en los aeropuertos de la Red ASA/ número de proyectos y/o estudios programados en los aeropuertos de la Red ASA) X 100
	Porcentaje de aeropuertos de la Red ASA diagnosticados	Realización de diagnósticos de los aeropuertos de la Red ASA, a efecto de proyectar obras de rehabilitación, mantenimiento o ampliación en el edificio de pasajeros	(Número de diagnósticos realizados / número de aeropuertos de la Red ASA) x 100

MIR K 005

Nivel	Nombre del indicador	Objetivo	Método de calculo
FIN	Edad promedio del autotransporte federal de carga (Indicador sectorial)	Contribuir a contar con servicios logísticos de transporte oportunos, eficientes y seguros que incrementen la competitividad y productividad de las actividades económicas mediante la optimización del equipamiento e instalaciones operativas para la atención del servicio de suministro de combustibles.	El indicador se calcula sumando el número de años de servicio de las unidades de autotransporte federal de carga, cifra que se divide entre la cantidad de unidades en operación en un periodo dado. (Sumatoria[AS]_AFC)/(Total de unidades de AFC) Donde: AS: Es la edad medida en años de servicio del autotransporte AFC: Son los autotransportes federales de carga
	Porcentaje de accidentes y/o incidentes ambientales u		Número de accidentes y/o incidentes ambientales u

	operativos en las estaciones de combustibles con relación a los servicios de suministro de combustible de aviación realizados		operativos ocurridos en el periodo / Total de servicios de suministro de combustible de aviación realizados en el periodo *100
	Porcentaje de aeropuertos sin eventos de cierre de operaciones por falta de infraestructura		(Número de aeropuertos sin eventos de cierre de operaciones por falta de infraestructura/Número de aeropuertos de la red ASA)*100
Propósito	Porcentaje de quejas de clientes por deficiencias en el servicio de suministro de combustible de aviación	Los clientes y usuarios de los aeropuertos de la Red ASA y de Estaciones de Combustibles, cuentan con infraestructura de calidad y en buenas condiciones de operación	(número de quejas por demora en el servicio de suministro de combustibles de aviación/total de servicios de suministro de combustibles de aviación realizados en el periodo) * 100
Propósito	Porcentaje de usuarios satisfechos en los aeropuertos operados por ASA	Los clientes y usuarios de los aeropuertos de la Red ASA y de Estaciones de Combustibles, cuentan con infraestructura de calidad y en buenas condiciones de operación	(Número de usuarios satisfechos/número de usuarios encuestados)*100
Componente	Porcentaje de modernización de instalaciones operativas y equipo para el suministro de combustibles de aviación	Infraestructura aeroportuaria y de Estaciones de combustibles realizada para garantizar la calidad de los servicios	Acciones para la modernización de las instalaciones operativas y equipo para el suministro de combustible de aviación ejecutadas/Acciones para la modernización de las instalaciones operativas y equipo para el suministro de combustible de aviación programadas*100
	Infraestructura aeroportuaria desarrollada.	Infraestructura aeroportuaria y de Estaciones de combustibles realizada para garantizar la calidad de los servicios	(Número de acciones de infraestructura nueva que cumplen con su avance físico programado en el periodo / Total de acciones de infraestructura nueva a ejecutar en el año) * 100
Actividad	Porcentaje de mejora en instalaciones operativas	Realización de diagnósticos a los aeropuertos y estaciones de combustibles, a efecto de proyectar la infraestructura para brindar adecuadamente los servicios.	Acciones para la mejora de instalaciones operativas ejecutadas/ Acciones para la mejora de instalaciones operativas programadas *100
	Porcentaje de aeropuertos diagnosticados de la Red ASA	Realización de diagnósticos a los aeropuertos y estaciones	(Número de aeropuertos diagnosticados / número de

		de combustibles, a efecto de proyectar la infraestructura para brindar adecuadamente los servicios.	aeropuertos programados) x 100
--	--	---	--------------------------------

MIR K 027

Nivel	Nombre del indicador	Objetivo	Método de calculo
FIN	Edad promedio del autotransporte federal de carga (Indicador sectorial)	Contribuir a contar con servicios logísticos de transporte oportunos, eficientes y seguros que incrementen la competitividad y productividad de las actividades económicas mediante la modernización de los aeropuertos de la Red considerados prioritarios logística o estratégicamente y ampliar la capacidad de aquellos que registren saturación	El indicador se calcula sumando el número de años de servicio de las unidades de autotransporte federal de carga, cifra que se divide entre la cantidad de unidades en operación en un periodo dado. (Sumatoria[AS]_AFC)/(Total de unidades de AFC) Donde: AS: Es la edad medida en años de servicio del autotransporte AFC: Son los autotransportes federales de carga
	Operaciones atendidas.		Operaciones atendidas en la Red ASA
Propósito	Porcentaje de accidentes o incidentes imputables a la infraestructura aeroportuaria de la Red ASA	Las operaciones aeroportuarias en la Red ASA se efectúan en condiciones que evitan accidentes o incidentes imputables a la infraestructura aeroportuaria de la Red ASA	(número de quejas por demora en el servicio de suministro de combustibles de aviación/total de servicios de suministro de combustibles de aviación realizados en el periodo) * 100
Propósito	Porcentaje de usuarios satisfechos en los aeropuertos operados por ASA	Los clientes y usuarios de los aeropuertos de la Red ASA y de Estaciones de Combustibles, cuentan con infraestructura de calidad y en buenas condiciones de operación	(Número de usuarios (Numero de accidentes o incidentes imputables a la infraestructura de la Red ASA/ 10,000 operaciones aeroportuarias)*100
Componente	Porcentaje de mantenimiento preventivo de la infraestructura aeroportuaria de la red ASA ejecutado	Mantenimiento de la infraestructura de la Red ASA ejecutado	(Número de acciones de mantenimiento ejecutadas / número de acciones de mantenimiento programadas)*100
Actividad	Porcentaje de diagnósticos de mantenimiento de los aeropuertos de la Red ASA ejecutado	Diagnóstico de mantenimiento realizado en los aeropuertos de la Red ASA	Número de diagnósticos ejecutados / número de diagnósticos programados*100

Cabe señalar que la información de los indicadores de la MIR se tomó de los anexos de la Cuenta Pública Federal 2016, consultada en la dirección electrónica <http://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/es/CP/TomoVII-2016>.

Un instrumento adicional en donde se prevé actividades para la operación aeroportuaria, en los 18 aeropuertos que son objeto del presente estudio son los Programas Maestros de Desarrollo, instrumento previsto en la propia Ley de Aeropuertos y su reglamento que a la letra dispone:

Ley de Aeropuertos

“ARTICULO 38. *El concesionario deberá elaborar un programa maestro de desarrollo, revisable cada cinco años, el cual una vez autorizado por la Secretaría.”*

Reglamento de la Ley de Aeropuertos

Artículo 23. *El programa maestro de desarrollo debe contener, como mínimo:*

- I. Las expectativas de crecimiento y desarrollo del aeropuerto por etapas;*
- II. Las proyecciones de demanda, pasajeros, carga y operaciones, por lo menos para los siguientes quince años, las que deberán incluir la metodología de cálculos supuestos;*
- III. El programa de construcción, conservación, mantenimiento, expansión y modernización de la infraestructura, instalaciones y equipo conforme al Capítulo II del Título III de este Reglamento. En la elaboración de dicho programa deberán considerarse los estándares de calidad y eficiencia establecidos en el título de concesión, los que la Secretaría fijará con base en los estándares internacionales;*
- IV. El programa de inversiones detallado para los próximos cinco años, el cual será obligatorio, así como los conceptos y montos de las inversiones mayores estimadas para los diez años subsecuentes;*
- V. El plano descriptivo de las áreas del aeródromo especificando sus usos y modalidades de operación por etapas, las zonas de acceso y el contexto urbano que lo rodea;*
- VI. Las probables fuentes de financiamiento, y*
- VII. Las medidas para la conservación del medio ambiente de conformidad con las disposiciones aplicables.*

Así también, se prevén la ejecución de trabajos extraordinarios de mantenimiento y trabajos menores de construcción no considerados en los Programas Maestros de Desarrollo que no afecten las operaciones aéreas.

b) Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018.

Con la finalidad de guiar la conducción de las actividades del sector comunicaciones y transportes la SCT emitió el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018 (en adelante Programa Sectorial), el cual se articula en torno al diagnóstico de la situación que en su momento presentaba el sector de telecomunicaciones y transportes, la alineación del Programa Sectorial a las Metas Nacionales previstas en el PND, establece los objetivos, estrategias y líneas de acción, indicadores y un apartado de transparencia al que debe dar cumplimiento el sector telecomunicaciones y transportes.

A continuación, se presenta la información del Programa Sectorial en la que tiene incidencia directa ASA, para lo cual se partirá de la Misión y Visión de SCT, los objetivos, estrategias y líneas de acción en los que ASA contribuye con su actuar.

La misión de la SCT se centra en *“Contribuir a que México alcance su máximo potencial, a través del desarrollo estratégico de infraestructura de transportes en sus diversas modalidades, alineado a una visión integral, así como la promoción de mejores servicios de comunicaciones que fortalezcan la conectividad del país, faciliten el desplazamiento oportuno de personas y bienes a nivel nacional e internacional, detonen actividades económicas de alto valor agregado, incrementen la productividad y competitividad del país, además de que propicien un desarrollo regional equilibrado, mejorando así la calidad de vida de toda la población mexicana.”*

La visión de la SCT se sitúa en *“Contar con una infraestructura y una plataforma logística global de comunicaciones y transportes modernos que permitan distribuir los bienes nacionales con oportunidad y al menor costo posible, fomentando mayor productividad, competitividad, desarrollo económico, generación de empleos y mejor calidad de vida de la población mexicana”.*

Con la finalidad de guiar la conducción de las actividades del sector comunicaciones y transportes el Programa Sectorial establece seis objetivos:

1. *Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social.*
2. *Contar con servicios logísticos de transporte oportunos eficientes y seguros que incrementen la competitividad y productividad de las actividades económicas.*
3. *Generar condiciones para una movilidad de personas integral, ágil, segura, sustentable e incluyente, que incremente la calidad de vida.*
4. *Ampliar la cobertura y el acceso a mejores servicios de comunicaciones en condiciones de competencia.*
5. *Consolidar un modelo de administración de los recursos públicos como práctica reproducible para la Administración Pública Federal.*
6. *Desarrollar íntegramente y a largo plazo al sector con la creación y adaptación de tecnología y la generación de capacidades nacionales.*

Fuente: Elaboración con datos del Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018

Con el cumplimiento de los objetivos sectoriales la SCT abonará de forma sustantiva a los objetivos del PND que refieren al desarrollo de la infraestructura en el sector de transportes.

En lo concerniente al tema de aeropuertos, como parte de las vertientes en materia de transportes la SCT tiene la responsabilidad de formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del transporte, otorgar concesiones y permisos para operar servicios aéreos en el territorio nacional, regular y vigilar la administración de los aeropuertos nacionales, así como construir aeropuertos federales⁸.

Para reflejar la contribución que tiene al PND, en el Programa Sectorial se establecen 26 estrategias, 131 líneas de acción y 34 líneas de acción de carácter transversal. En materia aeroportuaria, las líneas de acción se delinearon para afrontar los retos que tiene este sector, en cuanto a costo de los servicios de transporte, seguridad, desarrollo regional, capacidad para atender la demanda, medio ambiente y desarrollo urbano, con miras a la transformación y desarrollo del sector aeroportuario.

Es a través de la descripción de los objetivos y las líneas de acción que contiene el Programa Sectorial que se identifican aquellas que le corresponden a ASA su cumplimiento y en las cuales recae la respectiva alineación, esto es en cuanto al tema de infraestructura que es parte primordial del presente diagnóstico de necesidades de inversión.

La finalidad del planteamiento del primer objetivo del programa sectorial *Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social*, es que México cuente con una plataforma logística multimodal para mejorar la competitividad y productividad, un desarrollo ordenado de las economías regionales, en cuanto al desarrollo de la infraestructura, ésta debe mejorar la conectividad de los centros de población con los polos regionales de desarrollo, los centros de consumo y de producción con el objeto de reducir costos de transporte, mejorar la seguridad y detonar actividades de valor agregado. Para lograr el objetivo se establecieron cinco estrategias que a continuación se listan:

Objetivo 1 - Estrategias

1.1 Modernizar, construir y conservar la red carretera federal, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos, de eficiencia, seguridad y equidad regional.

1.2 Fortalecer la red ferroviaria mediante acciones que potencien el traslado multimodal y mejoren su eficiencia, conectividad, seguridad y utilidad logística.

1.3 Desarrollar dos sistemas portuarios, el del Golfo y el del Pacífico, resaltando su vocación natural, para que compitan con otros puertos del mundo.

1.4 Modernizar los aeropuertos regionales y ampliar la capacidad de aquellos saturados o logísticamente prioritarios.

1.5 Impulsar el desarrollo de infraestructura espacial que apoye en la creación y operación de servicios logísticos nacionales.

Como se podrá notar, existe una estrategia dirigida a cada uno de las modalidades de transportes: carretero, ferroviario, portuario, aeroportuario a nivel regional y espacial.

⁸ Información retomada de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal consultada en la dirección electrónica http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153_190517.pdf

En lo que refiere al transporte aeroportuario como parte de las acciones en las que ASA participa en el logro de las estrategias planteadas en el programa sectorial se encuentra la estrategia 1.4. con la línea de acción 1.4.2., la cual es retomada en el Programa Institucional ASA como su Objetivo General.

Estrategia 1.4 Modernizar los aeropuertos regionales y ampliar la capacidad de aquellos saturados o logísticamente prioritarios.

Líneas de acción

1.4.1	Dar una respuesta de largo plazo a la demanda creciente de servicios aeroportuarios en el Valle de México y centro del país.
1.4.2	Desarrollar aeropuertos regionales y mejorar su interconexión modernizando la Red de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, bajo esquemas que garanticen su operación, conservación y rentabilidad.
1.4.3	Promover la inversión privada en el sector y fomentar que esta responda a una visión integral y estratégica.

Por lo que corresponde al objetivo 2 *Contar con servicios logísticos de transporte oportunos eficientes y seguros que incrementen la competitividad y productividad de las actividades económicas*, su finalidad es mejorar el marco regulatorio y de supervisión que garantice la seguridad, sustentabilidad y calidad de los servicios, que permita impulsar la productividad, modernidad y eficiencia del transporte; fomentar la certificación de instalaciones de transporte con base en estándares internacionales. Para lograr el objetivo se establecieron cinco estrategias que a continuación se listan:

Objetivo 2 - Estrategias

2.1 Mejorar las instituciones y marcos regulatorios y de supervisión, para garantizar la seguridad y calidad de servicios públicos y privados.
2.2 Impulsar servicios de transporte más baratos, rápidos, confiables y con una cobertura más amplia, que detonen la competitividad del país.
2.3 Fortalecer la interconexión de los modos de transporte para lograr una cadena de suministro eficiente.
2.4 Potenciar la inversión privada con el fortalecimiento del marco normativo y su armonización proporcionando seguridad jurídica a los inversores.
2.5 Desarrollar capacidades estratégicas que garanticen la eficiencia, calidad y seguridad del sector en el largo plazo.

A partir de las líneas de acción que se desprenden de estas estrategias se denota la aportación de ASA, a partir del cumplimiento de la línea de acción 2.2.4.

Estrategia 2.2 Impulsar servicios de transporte más baratos, rápidos, confiables y con una cobertura más amplia, que detonen la competitividad del país.

Líneas de acción

2.2.1	Fomentar el cabotaje y el transporte marítimo de corta distancia, para impulsarlo como vía alterna para el tránsito de mercancías.
2.2.2	Promover el uso eficiente del ferrocarril en el traslado de carga, para disminuir costos de transporte y emisión de contaminantes.
2.2.3	Promover la modernización del transporte de carga, para reducir costos de operación y emisiones e incrementar su competitividad y seguridad.
2.2.4	Garantizar la seguridad y confiabilidad del transporte aéreo, a través del uso eficiente del espacio aéreo mexicano, modernizando los sistemas.
2.2.5	Formalizar prudente y ordenadamente, nuevos convenios bilaterales aéreos; que fortalezcan la posición de la industria nacional y fomenten la competencia.
2.2.6	Propiciar una mejor integración logística del autotransporte de carga internacional.
2.2.7	Contribuir a la modernización del transporte terrestre, aéreo y marítimo, implementando un sistema espacial basado en tecnología satelital de navegación global.
2.2.8	Reordenar el autotransporte federal, promover la formalización de las unidades económicas y modernizar y agilizar la realización de trámites.
2.2.9	Impulsar la creación de rutas subtruncales y regionales en el mercado de aviación.

El Objetivo 3 del Programa Sectorial va encaminado a mejorar la movilidad mediante sistemas de transporte de pasajeros modernos, eficientes, seguros y sustentables que optimicen el desplazamiento seguro de personas, referenciando los sistemas de transporte urbano masivo y transporte marítimo, tal como lo refieren las siguientes estrategias:

Objetivo 3 - Estrategias

Estrategias

- 3.1. Promover la implementación de sistemas integrados de transporte urbano e interurbano de calidad como eje rector del desarrollo de infraestructura.
- 3.2 Optimizar el desplazamiento urbano de personas mediante sistemas integrados de transporte que garanticen rapidez y seguridad del viaje puerta a puerta.
- 3.3 Potenciar la inversión en proyectos de transporte sustentable, mediante una estrategia sólida de rentabilidad socioeconómica y beneficios ambientales.
- 3.4 Modernizar y ampliar los servicios e infraestructura portuaria para facilitar el traslado eficiente de personas e incentivar el turismo.

Las líneas de acción transversales que refiere el Programa Sectorial y en los que se encuentra contribución por parte de ASA son:

Objetivo 1

Fortalecer el buen funcionamiento de los mercados laborales para impulsar la creación de empleos formales bien remunerados.

Estrategia 1.1. Fortalecer el buen funcionamiento de los mercados laborales para impulsar la creación de empleos formales y bien remunerados.

Líneas de acción a) Analizar integralmente los programas de gobierno y políticas públicas para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad.

Descripción: Colaborar con asociaciones gremiales y cámaras como la Cámara Mexicana de la Industria de la construcción (CMIC) en promocionar las empresas que cumplan con los requisitos de formalidad laboral para participar en las obras de infraestructura. Promover que las adquisiciones y obras del sector se realicen con micro, pequeñas y medianas empresas debidamente legalizadas con constancia de que sus trabajadores forman parte del sector formal.

Dadas las atribuciones de ASA en la ejecución de obras de conservación y desarrollo de infraestructura aeroportuaria, contribuye de manera indirecta con la línea de acción en cuanto a promover que las adquisiciones y obras del sector -comunicaciones y transportes se realicen con micro, pequeñas y medianas empresas.

Objetivo 2

Elevar la productividad de los trabajadores, de las empresas y de los productores

Estrategia 2.4. Establecer programas integrales dirigidos a elevar la productividad de los productores rurales, especialmente de los pequeños productores.

Líneas de acción a) Promover las inversiones en la infraestructura necesaria para facilitar la comercialización y el acceso a los mercados.

Descripción: La SCT, dentro de sus programas de planeación (Programa de Inversiones en Infraestructura de Comunicaciones y Transportes, Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes, Programa Nacional de Infraestructura) está desarrollando proyectos de infraestructura que tienen como objetivo mejorar la eficiencia de los servicios logísticos y de transporte de carga, incrementar la conectividad entre los distintos modos de transporte y entre los nodos de producción, distribución y consumo y desarrollar corredores logísticos, todo lo cual permitirá una mayor integración de los distintos mercados, disminuirá los costos para realizar las distintas actividades económicas y promoverá un desarrollo regional equilibrado. El sector cuenta con la normatividad necesaria para hacer posible que el sector privado no solo aproveche las oportunidades de inversión en infraestructura, sino que también se sume a la prestación de servicios al sector público o al usuario final. Con la Ley de APP, se brinda una mayor certeza jurídica a los inversionistas al establecer una mejor distribución de los riesgos.

Como quedó señalado al inicio de este apartado, en el marco de la planeación nacional, las actividades de las instituciones públicas deben proyectarse y estructurarse para contribuir a los objetivos de nivel superior que devienen del PND, el programa sectorial y programas especiales.

En este caso, SCT al contar dentro de sus programas de planeación con dos instrumentos adicionales al Programa, los proyectos de integran estos dos instrumentos y que corresponda la responsabilidad de su ejecución a ASA contribuyen con esta línea de acción transversal.

Objetivo 3

Fortalecer el ambiente de negocios en el que operan las empresas y los productores del país.

Estrategia 3.1. Mantener la estabilidad macroeconómica y financiera con el fin de generar un marco de certidumbre para los agentes económicos.

Líneas de acción a) Proteger las finanzas públicas ante riesgos del entorno macroeconómico.

b) Fortalecer los ingresos del sector público.

c) Promover un manejo responsable del endeudamiento público que se traduzca en bajos costos de financiamiento y niveles de riesgo prudentes.

Descripción: Promover métricas en todas las instituciones públicas que contemplen asegurar el cumplimiento de las estrategias a cargo de la SHCP para proteger de los riesgos macroeconómicos. Planear los proyectos con base en criterios priorizados que puedan adecuarse a las circunstancias macroeconómicas, descartando o incluyendo los proyectos con menor o mayor aportación a los criterios de productividad y los establecidos en los retos de este Programa Sectorial, respectivamente. Evaluar bienalmente el cumplimiento de los programas y dictaminar, en su caso, la adecuación de los mismos ante los riesgos macroeconómicos.

Estrategia 3.5. Promover inversiones en infraestructura física y de logística para reducir los costos de operación de las empresas.

Líneas de acción

a) Fortalecer la infraestructura de transporte y mejorar su conectividad en forma coherente con las necesidades del sector productivo.

b) Fomentar la multimodalidad para el traslado eficiente de mercancías conforme a las distancias y características de la carga.

c) Promover el uso de Sistemas Inteligentes de Transporte para mejorar la seguridad y agilizar el movimiento de carga y pasajeros.

Descripción: Se realizarán obras estratégicas de construcción, modernización, ampliación y mantenimiento de la infraestructura carretera, ferroviaria –libramientos y acortamientos, entre otros- y aeroportuaria, que mejoren y amplíen la conectividad de los diferentes modos de transporte y promuevan el empleo eficiente de la multimodalidad. La selección y priorización de estos proyectos incluirá variables como el PBT generado por cada nodo de conexión, zonas industriales, destinos turísticos relevantes, infraestructura de energía. Para cada proyecto se priorizará conforme al tipo de carga (contenedores, fluidos, carga general, graneles agrícola y mineral, etc.) y la distancia entre nodos el recorrido monomodal o multimodal que mejore la productividad a través de una reducción de costos y tiempos de operación de la carga.

Descripción: Se fomentará el desarrollo e implementación de Sistemas Inteligentes de Transporte tanto en el traslado de carga como de pasajeros, con el fin de mejorar la planeación de la movilización de los mismos, fortalecer la seguridad vial, reducir los accidentes, mejorar el tránsito y aumentar la velocidad en el movimiento de mercancías –con énfasis en el transporte

transfronterizo– y personas. Este desarrollo fomentará la integración en una plataforma tecnológica interoperable entre los distintos concesionarios.

Objetivo 4

Establecer políticas públicas específicas que eleven la productividad en las regiones

Estrategia 4.1. Promover un desarrollo regional equilibrado que aproveche las ventajas comparativas de cada región.

Líneas de acción a) Desarrollar infraestructura que favorezca la integración logística y aumente la productividad regional.

Descripción: Construir y promover infraestructura de transporte como obras de ampliación, espuelas ferroviarias, libramientos, etc. que mejoren el acceso a las plataformas logísticas, nodos logísticos y zonas industriales que permitan un tránsito ágil de mercancía. Esta infraestructura incluye accesos nodos portuarios, libramientos ferroviarios, centros logísticos, parques de transferencia intermodal, entre otros.

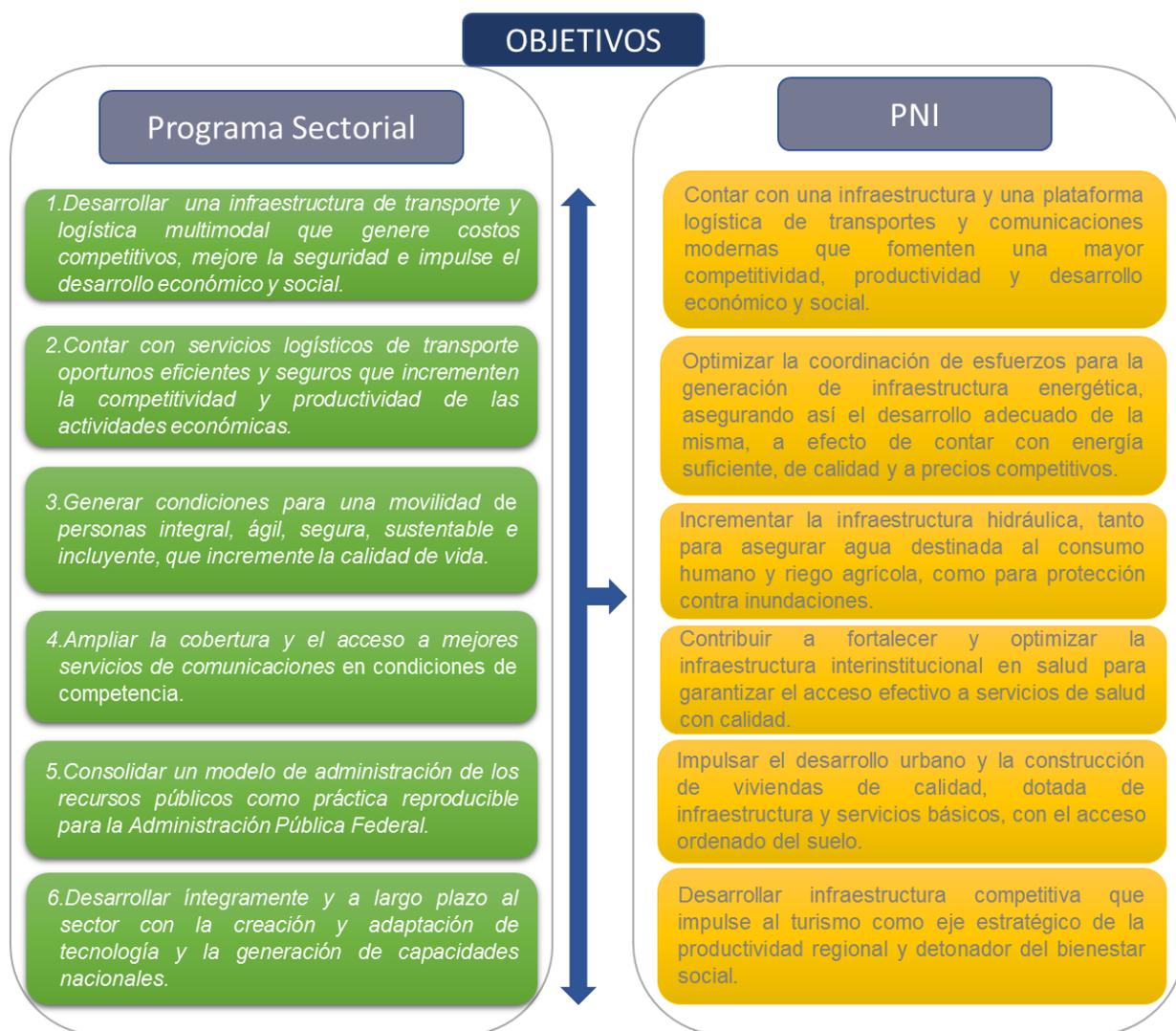
En la siguiente imagen se muestra la alineación de ASA al Programa Sectorial, sólo en lo respectivo a las actividades de infraestructura que ASA ejecuta como parte de su función sustantiva.



c) Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018

El Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 (en adelante PNI), condensa las prioridades de desarrollo regional, nacional y de cooperación y vinculación interinstitucional que impulsarán el cumplimiento de las metas nacionales establecidas en el PND. Para el cumplimiento de los objetivos del PNI convergen diversos sectores de la administración pública federal, por lo que su cumplimiento es de responsabilidad compartida. Son seis sectores, considerados estratégicos, los que participan en el cumplimiento de este programa: i) comunicaciones y transportes, ii) energía, iii) hidráulico, iv) salud, vi) vivienda y vii) turismo.

La visión integral que establecen PNI en el largo plazo está orientada al desarrollo de infraestructura, con sujeción a los ejes rectores: i) desarrollo regional equilibrado, ii) desarrollo urbano y iii) conectividad logística, asimismo establece seis objetivos con miras a optimizar obras de infraestructura en los sectores que participan en el cumplimiento del PNI.



En el sector de comunicaciones y transportes, la política de inversión del PNI se orienta a lograr un sistema de plataforma logística, contar con transporte moderno de pasajeros y con acceso universal a banda ancha, en este sentido las acciones que realice la SCT y las entidades bajo su coordinación deben apegarse al objetivo, estrategias y líneas de acción previstas en el PNI, que es de destacarse, guarda congruencia con el Programa Sectorial.

En términos de alineación estratégica el sector de comunicaciones y transportes contribuye al cumplimiento del objetivo del PNI “*Contar con una infraestructura y una plataforma logística de transportes y comunicaciones modernas que fomenten una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico y social.*”, así como al cumplimiento de tres estrategias, 11 líneas de acción y proyectos de inversión acordes a los subsectores que se consideran estratégicos.

Objetivo

Contar con una infraestructura y una plataforma logística de transportes y comunicaciones modernas que fomenten una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico y social y sectores de la economía.

Estrategia 1.1 Desarrollar a México como plataforma logística con infraestructura de transporte multimodal que genere costos competitivos y valor agregado, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social.

Líneas de acción

1.1.1 Mejorar la competitividad y eficiencia de la red de transportes a través del desarrollo de infraestructura integral, multimodal y que agregue valor.

1.1.2 Consolidar corredores logísticos nacionales mediante infraestructura que estructure el territorio nacional en ejes longitudinales y transversales que fortalezcan las cadenas de suministro.

1.1.3 Facilitar el comercio exterior desarrollando proyectos que agilicen los flujos internacionales de carga y descongestionen los accesos a puertos fronterizos marítimos y terrestres.

1.1.4 Modernizar y ampliar la infraestructura de transportes de forma que propicie un desarrollo regional equilibrado.

Como se detalla en la descripción propia del PNI, la estrategia 1.1. tiene por objeto consolidar una red troncal carretera que conecten regiones con una posición estratégica, fomentar mejor en la conectividad de la red ferroviaria de carga dentro de los puertos y, en materia logística contar con dos sistemas portuarios complementarios con cuatro puertos de clase mundial. Es por ello que para efectos de la alineación estratégica con los objetivos del Programa Sectorial, ASA no tiene injerencia en su cumplimiento de esta estrategia. Por lo que corresponde a la estrategia 1.2. que indica:

Estrategia 1.2 Generar infraestructura para una movilidad de pasajeros moderna, integral, ágil, segura, sustentable e incluyente.

Líneas de acción

1.2.1 Promover el desarrollo de infraestructura que contribuya al crecimiento de las localidades además de brindarles una mayor accesibilidad a los servicios.

1.2.2 Avanzar en la movilidad urbana sustentable mediante sistemas integrados de transporte que garanticen rapidez y seguridad del viaje puerta a puerta.

1.2.3 Potenciar el transporte interurbano de pasajeros a través del relanzamiento del ferrocarril de pasajeros.

1.2.4 Desarrollar y promover obras de infraestructura que contribuyan al crecimiento del turismo en el país.

La estrategia 1.2. y las líneas de acción que soportan el cumplimiento del objetivo del PNI, tienen por objeto *retomar el transporte ferroviario de pasajeros con la construcción de tres trenes interurbanos (México - Toluca, México -Querétaro y Transpeninsular); construcción y modernización de caminos rurales; resolver el problema de saturación operativa del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México; Contar con sistemas de transporte urbano sustentable en las zonas metropolitanas del país.* En lo concerniente al subsector aeropuertos el objeto es promover un interconexión nacional e internacional de los aeropuertos regionales del país.

Entre los principales proyectos de inversión que se desarrollarán en el subsector aeropuertos en los que existen participación dentro de los 18 aeropuertos administrados por ASA, que corresponden al análisis del presente diagnóstico son:

Compromiso Gubernamental (CG)	Descripción	Entidad Federativa
CG-164	Modernizar el Aeropuerto de Chetumal	Quintana Roo
CG-183	Terminar y poner en marcha el aeropuerto de Carga de Nuevo Laredo	Tamaulipas

Es importante resaltar que el Compromiso Gubernamental “Modernizar el Aeropuerto de Chetumal forma, parte de la Estrategia Transversal Sur Sureste que se espera impuse el turismo en esta región, de igual forma en el Programa de Inversiones en Infraestructura de Comunicaciones y Transportes se identifica como un Proyecto Turístico.

Con estos dos Compromisos gubernamentales las líneas de acción a seguir por ASA en la estrategia 1.2. son:

Líneas de acción	Compromiso de Gobierno
1.2.1 Promover el desarrollo de infraestructura que contribuya al crecimiento de las localidades además de brindarles una mayor accesibilidad a los servicios.	CG-183
1.2.4 Desarrollar y promover obras de infraestructura que contribuyan al crecimiento del turismo en el país.	CG-164

En lo que corresponde a los proyectos estratégicos que integran el PNI, no se identifican proyectos que impacten en los 18 aeropuertos administrados por ASA que son objeto del presente diagnóstico.

Por lo que corresponde a la última estrategia que comprende la consecución del Objetivo *Contar con una infraestructura y una plataforma logística de transportes y comunicaciones modernas que fomenten una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico y social y sectores de la economía*, ésta alude al subsector de telecomunicaciones, cuenta de ello es la definición de las líneas de acción:

Estrategia 1.3 Desarrollar infraestructura de comunicaciones que amplíe la cobertura y el acceso a mejores servicios de comunicaciones.

Líneas de acción

1.3.1 Ampliar la cobertura de servicios a través de mayor infraestructura de telecomunicaciones.

1.3.2 Ampliar el acceso a la banda ancha a través de México-Conectado, el programa del Gobierno de la República para brindar acceso a Internet en sitios y espacios públicos del país.

1.3.3 Incrementar la infraestructura y la capacidad satelital, mediante el sistema Mexsat y el uso y aprovechamiento eficiente de los recursos satelitales.

d) Programa de Inversiones en Infraestructura de Transportes y Comunicaciones 2013-2018.

En el Programa de Inversiones en Infraestructura de Transportes y Comunicaciones se proyectan los programas de inversión que desarrollará en la presente administración federal SCT, en los que se identifican para el subsector aeroportuario los Compromisos Gubernamentales *“Modernizar el Aeropuerto de Chetumal”* y *“Terminar y poner en marcha el aeropuerto de Carga de Nuevo Laredo”* que tocan a ASA ejecutar.

Este programa se conforma con información prevista en el Programa Sectorial y el Programa Nacional de Infraestructura, pero no así en su estructura, es un instrumento de control que condensa todas las actividades de inversión que realizará el sector de comunicaciones y transportes y que al contener aspectos de infraestructura que han quedado descritos a lo largo de este apartado no resulta conveniente retomarlos nuevamente.

e) Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el instrumento rector de la planeación nacional que fija las bases para guiar las actividades de la administración pública federal, así como ser el marco de referencia para la planeación de los gobiernos estatales y municipales⁹. El horizonte de cumplimiento es de seis años, en el periodo 2013-2018 el PND guarda la siguiente estructura:

⁹ Conforme a lo establecido en el artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la ley determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución.

FIGURA I.1. ESQUEMA DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.



Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El sector comunicaciones y transportes tiene una participación notable en la ejecución de los compromisos delineados en el PND, al contribuir en las cinco metas nacionales, aunque de forma particular sus actividades se alinean a una meta nacional, siendo ésta *México Próspero*, en términos generales el PND fija esta meta nacional con el objeto de promover “*el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.*”

A nivel de objetivos, la Meta Nacional México prospero se compone de 11 estrategias, en una de ellas de forma expresa se identifica la responsabilidad de su ejecución a SCT como coordinadora de sector en su vertiente de transportes y, en consecuencia, a ASA con su contribución en el desarrollo, modernización operación, conservación y rentabilidad de los 18 aeropuertos que administra y opera.

De acuerdo a lo señalado en el *ACUERDO 01/2013 por el que se emiten los Lineamientos para dictaminar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*, las dependencias y entidades de la administración pública federal deben alinear cada uno de los objetivos de los programas sólo a una Meta Nacional y a un solo objetivo de los varios que integra la Meta Nacional, por tanto se identificará un solo objetivo a los que corresponde la alineación, en función de la contribución que ASA tiene a los objetivos del programa sectorial.

Los objetivos a los que se da cumplimiento con los programas y proyectos de inversión del PND son:

Objetivo 4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.

Estrategia 4.9.1. Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia.

Líneas de Acción.

- Fomentar que la construcción de nueva infraestructura favorezca la integración logística y aumente la competitividad derivada de una mayor interconectividad.
- Evaluar las necesidades de infraestructura a largo plazo para el desarrollo de la economía, considerando el desarrollo regional, las tendencias demográficas, las vocaciones económicas y la conectividad internacional, entre otros.
- **Sector aeroportuario**
 - Desarrollar los aeropuertos regionales y mejorar su interconexión a través de la modernización de la Red de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, bajo esquemas que garanticen su operación y conservación eficiente, así como su rentabilidad operativa.

Enfoque transversal (México Próspero)

Estrategia I. Democratizar la Productividad.

Líneas de acción

Desarrollar una infraestructura logística que integre a todas las regiones del país con los mercados nacionales e internacionales, de forma que las empresas y actividades productivas puedan expandirse en todo el territorio nacional.

Impulsar el desarrollo de la región Sur-Sureste mediante una política integral que fortalezca los fundamentos de su economía, aumente su productividad y la vincule efectivamente con el resto del país.

Estrategia II. Gobierno Cercano y Moderno.

Líneas de acción

Modernizar la Administración Pública Federal con base en el uso de tecnologías de la información y la comunicación.

Mejorar el sistema para emitir de forma eficiente normas que incidan en el horizonte de los sectores productivos e impulsen a su vez un mayor contenido tecnológico.

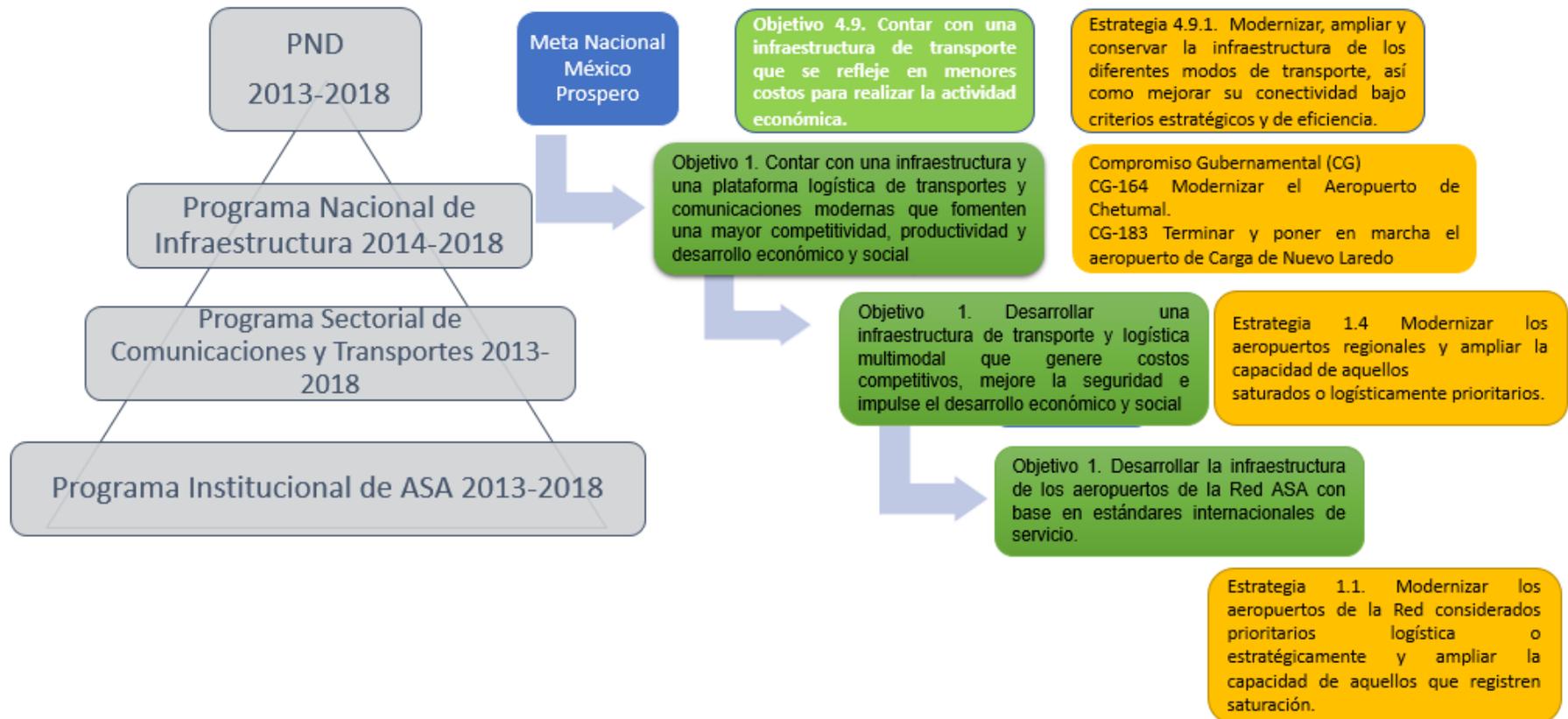
Estrategia III. Perspectiva de Género.

Líneas de acción
Fomentar los esfuerzos de capacitación laboral que ayuden a las mujeres a integrarse efectivamente en los sectores con mayor potencial productivo
Desarrollar mecanismos de evaluación sobre el uso efectivo de recursos públicos destinados a promover y hacer vigente la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

Con los instrumentos de planeación estratégica abordados en este apartado se obtiene la alineación que en ASA deben guiar la operación que realiza, al formar parte de la administración pública federal. Al confrontar los instrumentos de planeación emitidos por el gobierno federal se identificó que ASA, a través de la información contenida en la MIR se alinea a la Meta Nacional **IV. México Próspero**, al Objetivo **4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica** a la estrategia **Estrategia 4.9.1. Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia. Lo cual es coincidente con lo que refleja el presente análisis de los instrumentos de planeación.**

A nivel de alineación con el objetivo sectorial se observa que en el Programa Institucional la alineación se realizó con el Objetivo 2 **Contar con servicios logísticos de transporte oportunos eficientes y seguros que incrementen la competitividad y productividad de las actividades económicas**, situación que se observa se presenta en los objetivos de Nivel FIN de las tres MIR de los programas presupuestarios, y que de forma general expresa la contribución a través de la consecución de los objetivos que definidos por ASA.

No obstante, para efectos del presente diagnóstico, los programas y proyectos de inversión en infraestructura se sitúan de forma directa con el Objetivo 1 **Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social**, también tomando en cuenta que la estrategia 1.4 y línea de acción 1.4.2. son coincidentes con el Objetivo General y Objetivo 1 del Programa Institucional de ASA, como a continuación se muestra:



iii. PROYECTOS DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS MAESTROS DE DESARROLLO DE LOS AERÓDROMOS CIVILES ADMINISTRADOS POR ASA

En este apartado se lleva a cabo la delimitación de proyectos de inversión en infraestructura que actualmente tiene bajo su responsabilidad cada uno de los aeropuertos que administra Aeropuertos y Servicios Auxiliares, identificándose cuáles de dichos proyectos de inversión se encuentran concluidos, en ejecución y pendientes de ejecutarse. El principal objetivo de este análisis consiste en determinar los proyectos de inversión que actualmente se les aplicarán los criterios definidos en este estudio para priorizar su ejecución, que básicamente son aquellos proyectos de inversión en ejecución y pendientes de ejecución.

La metodología que se siguió para llevar a cabo este análisis consistió en primer lugar en seleccionar las fuentes de información para identificar los proyectos de inversión en infraestructura de Aeropuertos y Servicios Auxiliares en cada uno de los aeropuertos que administra. Dichas fuentes de información que se utilizaron para esta actividad fueron los siguientes:

1. Los Programas Maestros de Desarrollo de los dieciocho aeropuertos administrados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares que son objeto de estudio;
2. Las fichas técnicas de aquellos proyectos de inversión en infraestructura vigentes registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y
3. Mecanismo de Planeación de cada uno de los ejercicios fiscales que comprende el periodo 2013- 2018, empleados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

El cuerpo de documentos que sirvió como punto de partida y que se empleó como el eje sobre el cual se determinarían los proyectos ejecutados, en ejecución y sin ejecutar fue el de los Programas Maestros de Desarrollo de los aeropuertos que administra Aeropuertos y Servicios Auxiliares en toda la República Mexicana que son objeto de estudio.

La razón de tomar los Programas Maestros de Desarrollo como punto de partida y eje del análisis obedece a que, de acuerdo a la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, estos documentos son un requisito para que los concesionarios o permisionarios puedan operar, por lo que todos los aeropuertos deben contar con él, y por otro lado los Programas Maestros deben contener el programa de construcción, conservación, mantenimiento, expansión y modernización de la infraestructura, instalaciones y equipo del aeropuerto, así como el programa de inversiones detallado del mismo, por lo que en ellos se contiene información fundamental para efectos de esta investigación y da la seguridad de que todos los aeropuertos que administra Aeropuertos y Servicios Auxiliares tienen dicha información.

Posterior a la identificación de los proyectos de inversión en los Programas Maestros, se analizaron las fichas técnicas de aquellos proyectos de inversión en infraestructura vigentes registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, esto con la intención de obtener, entre otros datos, la clave de cartera de inversión de cada uno de los proyectos de los Programas Maestros, lo anterior debido a que estos últimos no incluyen la clave de cartera, la cual es importante ya que con ella se puede determinar si algún

proyecto en específico de los que aparecen en los Programas Maestros fue rechazado o aprobado para su ejecución, con lo cual se buscó obtener el dato de los proyectos de inversión no ejecutados.

Paso seguido, los documentos que se analizaron fueron los Mecanismos de Planeación de cada ejercicio fiscal que comprende el periodo 2013 - 2018, y en algunos casos también se llegó a analizar el informe de autoevaluación de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, con lo que se buscó determinar los proyectos de inversión identificados en los Programas Maestros que ya se habían ejecutado y los que estaban en proceso de ejecución. En los Mecanismos de Planeación la manera de definir si un proyecto de inversión está ejecutado o en ejecución es a través de lo que indica la información sobre la Fase del PPI. En este campo aparece un catálogo de valores que indican la fase en que se encuentra cada uno de los proyectos de inversión, dichos valores se muestran en el siguiente cuadro:

Clave de la fase	Descripción
1	Vigente
2	En Proc de Modificación/En Proceso de Captura
3	En Proc de Cancelación/En Proceso de Captura
4	En Proc de Modificación/Turnado
5	En Proc de Modificación/Turnado DGPYP
6	En Proc de Cancelación/Vigente
7	En Proc de Cancelación/Turnado DGPYP
8	En Proc de Cancelación/Turnado
9	En Proceso de Captura/Turnado DGPYP
10	En Proceso de Captura/En Proceso de Captura
11	En Proceso de Captura/Turnado
12	Rechazada/En Proceso de Captura
13	En Proceso de Captura/
14	Cancelado
15	Rechazada
16	Calendario fiscal concluido/operación/

Con base en el catálogo anterior, los proyectos de inversión considerados ejecutados son los que aparecen en los Mecanismos de Planeación de cada ejercicio fiscal con la clave de fase 16 y los que se hayan llegado a cancelar son los que aparecen con la clave de fase 14, todos los demás se encuentran en ejecución. Para complementar esta actividad en algunos casos se utilizó el informe de autoevaluación para identificar los ejecutados y los cancelados.

En este paso se presentaron tres situaciones que complicaron la identificación de los proyectos de inversión que aparecen en los Programas Maestros de Desarrollo como ejecutados, en ejecución y sin ejecutar. La primera situación que complicó esta actividad fue que los proyectos que aparecen en los Programas Maestros no cuentan con algún dato objetivo que pueda utilizarse para relacionarlos con los proyectos que aparecen en las fichas técnicas y en los Mecanismos de Planeación, en cambio, entre estos dos últimos sí se presenta este identificador que consiste en

la clave de cartera. Por lo tanto, la manera en que se procedió fue relacionar los proyectos con base en el nombre de proyecto de inversión que aparece en los Programas Maestros, en las fichas técnicas y en los Mecanismos de Planeación.

A raíz de esta forma de subsanar la falta del identificador, se presentó la segunda situación que complicó la tarea de identificación de proyectos ejecutados, en ejecución y sin ejecutar. Esta situación consistió en que los nombres de los proyectos de inversión que aparecen en los Programas Maestros no coinciden con los nombres de los proyectos de inversión que aparecen en las fichas técnicas y en los Mecanismos de Planeación, y sólo en algunos casos, los nombres presentan similitudes que podrían permitir la relación de los proyectos de inversión.

Ante esta circunstancia se llevó a cabo una entrevista con funcionarios de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, en específico con funcionarios de la Subdirección de Operaciones y Servicios, y de la Subdirección de Construcción y Supervisión, el propósito de la reunión fue recabar información de dichas áreas para poder relacionar los proyectos productivos que aparecen en los tres cuerpos de documentos analizados.

Es como resultado de dicha entrevista que se presentó la tercera situación que complica la identificación de proyectos ejecutados, en ejecución y sin ejecutar, ya que de acuerdo a lo dicho por los funcionarios entrevistados, Aeropuertos y Servicios Auxiliares no se apega de manera estricta a los Programas Maestros de Desarrollo para llevar a cabo sus proyectos de inversión en infraestructura, esto debido a que las necesidades de llevar a cabo estos proyectos de inversión pueden ir cambiando cada ejercicio fiscal y los Programas Maestros en su diseño no contemplan dicho cambio en las necesidades.

En este sentido, el instrumento al que se sujeta Aeropuertos y Servicios Auxiliares para llevar a cabo sus proyectos de inversión es el Mecanismo de Planeación vigente para cada ejercicio fiscal, el cual se diseña y se somete a su aprobación cada año y puede ser que algunos de esos proyectos de inversión coincidan con los proyectos incluidos en los Programas Maestros.

La complicación descrita en los párrafos anteriores impidió que se pudiera determinar cuáles proyectos de inversión plasmados en los Programas Maestros de Desarrollo estaban ejecutados, cuáles en ejecución y cuáles sin ejecutar, ya que fue imposible identificarlos en las fichas técnicas y en los Mecanismos de Planeación, que constituyen los documentos con los que se puede determinar el avance de cada uno de los proyectos de inversión.

Por lo tanto, la manera en que se procedió para remediar esta situación fue tomar en cuenta como proyectos de inversión en infraestructura tanto los proyectos que aparecen en los Programas Maestros como los que aparecen en las fichas técnicas y en los Mecanismos de Planeación de cada uno de los ejercicios fiscales que comprende el periodo 2013 - 2018, tomándolos como proyectos distintos, y cuando fuera posible relacionándolos tomando como base el nombre del proyecto de inversión.

De esta forma se formaron las tres categorías de proyectos de inversión en infraestructura de acuerdo a su avance, para quedar de la siguiente manera:

1. Proyectos ejecutados: son aquellos que tienen clave de cartera en el mecanismo de planeación y en las fichas técnicas y aparecen en la fase de “calendario fiscal concluido/operación” y en algunos casos aquellos que en el informe de autoevaluación aparecen con un avance del 100 por ciento;

2. **Proyectos en ejecución:** son todos aquellos que aparecen en los Mecanismos de Planeación y en las fichas técnicas con clave de cartera, a excepción de los que se encuentran en las fases de “en proceso de cancelación”, “cancelado y “calendario fiscal concluido/operación”. Asimismo, en algunos casos caen en esta categoría los proyectos con un avance menor al 100 por ciento en el informe de autoevaluación;
3. **Proyectos sin ejecutar:** son los que aparecen en los Mecanismos de Planeación y que no tienen clave de cartera. Asimismo, entran aquellos proyectos de inversión que aparecen en los Programas Maestros de Desarrollo que no se pudieron relacionar con algún proyecto de inversión con clave de cartera de los Mecanismos de Planeación y de las fichas técnicas.

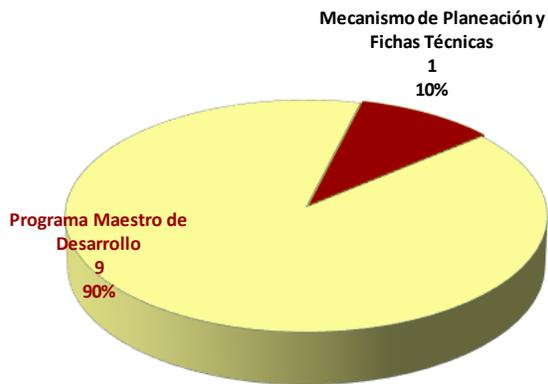
No obstante que se llevó a cabo el procedimiento descrito en las líneas precedentes para identificar los proyectos ejecutados, en ejecución y sin ejecutar, el resultado obtenido fue validado con las distintas áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, las cuales son las que tienen el conocimiento de primera mano de la situación que guardan los proyectos de infraestructura, de esta manera, con lo reportado por dichas áreas, se obtuvo un listado final de proyectos de inversión en infraestructura identificados de acuerdo a su grado de avance por cada uno de los dieciocho aeropuertos de Aeropuertos y Servicios Auxiliares que son objeto de estudio y que en las siguientes líneas se detallan.

Aeropuerto de Tepic, Nayarit

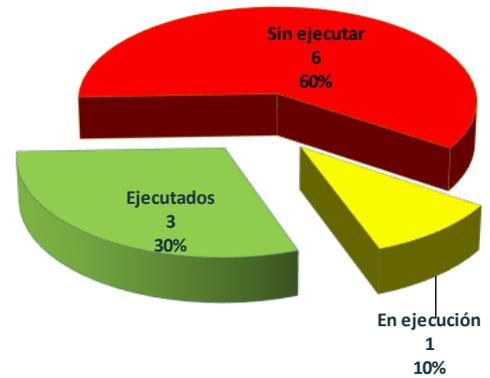
En el Aeropuerto Internacional de Tepic, Nayarit se identificaron en total diez proyectos de inversión, de los cuales nueve corresponden a los registrados en el Programa Maestro de Desarrollo 2017 – 2021 y sólo uno se logró identificar en la respectiva ficha técnica del proyecto registrado en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

De esos diez proyectos de inversión, seis se catalogan como proyectos sin ejecutar, tres como proyectos ejecutados y el único que aparece en la ficha técnica se cataloga como proyecto en ejecución ya que la “Fase/Subfase” en la que se incluye es la número 1 “Vigente”. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:

**PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO
DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN**



**PROYECTOS DE INVERSIÓN POR
ESTADO DE AVANCE**



10 Proyectos de Inversión

Ver el detalle en el anexo 1

En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los diez proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional de Tepic, Nayarit:

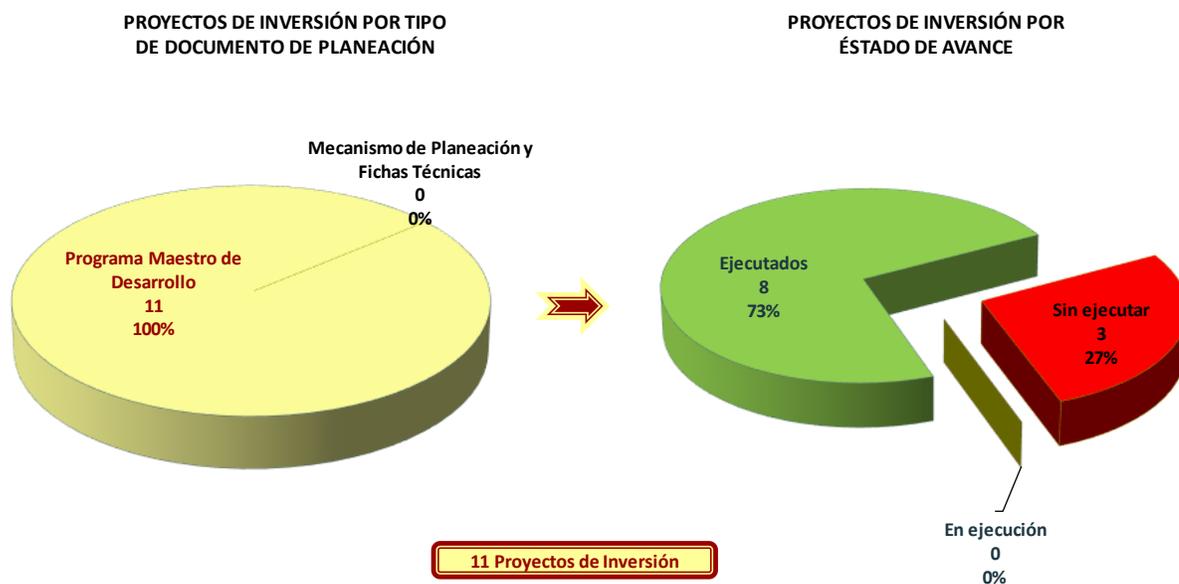
No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Ampliación de sala de última espera, sala de llegada y documentación	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Ampliación plataforma de aviación general	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Camino Interno de la estación de combustibles hacia plataforma de aviación comercial	b. Mantenimiento	Sin Ejecutar
4	Instalación de postes para la iluminación en plataforma de aviación general	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Salida directa del SEI-Primera Etapa	a. Construcción.	Sin Ejecutar
6	Salida directa del SEI-Segunda Etapa	a. Construcción.	Sin Ejecutar
7	Estudio de preinversión de sembrado del edificio, Bodega Taller y Cobertizo prototipo (BOTACO) en el Aeropuerto de Tepic, Nayarit	e. Desarrollo de proyectos aeronáuticos y aeroportuarios.	En Ejecución
8	Instalación de protecciones en bajo puentes de canales	a. Construcción.	Ejecutado

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
9	RESA	a. Construcción.	Ejecutado
10	Techado del camino peatonal que conecta el edificio de Pasajeros con la Plataforma de Aviación General	d. Remodelación.	Ejecutado

Aeropuerto de Ciudad Obregón, Sonora

En el Aeropuerto Internacional de Ciudad Obregón, Sonora se identificaron en total once proyectos de inversión, correspondiendo todos a los registrados en el Programa Maestro de Desarrollo 2013 – 2027.

De esos once proyectos, tres se catalogan como proyectos sin ejecutar y ocho como proyectos ejecutados, esto según lo reportado por las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



Ver el detalle en el anexo 2

Por otro lado, en el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los once proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional de Ciudad Obregón, Sonora:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Construcción de caja única en el edificio de pasajeros para la aviación general.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Construcción de nueva torre de control.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Construcción del edificio de pasajeros	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Acondicionamiento VIP	d. Remodelación.	Ejecutado
5	Ampliación de planta de tratamiento de aguas.	a. Construcción.	Ejecutado
6	Construcción camino de salida del SEI a la pista	a. Construcción.	Ejecutado
7	Habilitar el acceso de aviación general	a. Construcción.	Ejecutado
8	Implementación de louvers en fachada de edificio	a. Construcción.	Ejecutado
9	Pavimentación de caminos de acceso de aviación general	d. Remodelación.	Ejecutado
10	Rehabilitación del camino de acceso al aeropuerto	c. Rehabilitación.	Ejecutado
11	Rehabilitación o sustitución de cercado perimetral con rodaje de concreto	c. Rehabilitación.	Ejecutado

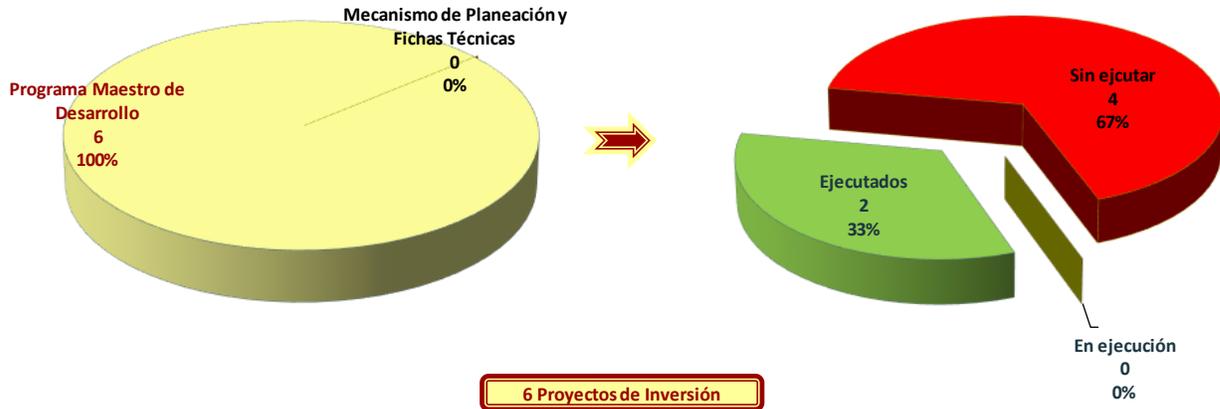
Aeropuerto de Nogales, Sonora

En lo que toca al Aeropuerto Internacional de Nogales, Sonora, en total se identificaron seis proyectos de inversión en infraestructura, localizándose todos en el Programa Maestro de Desarrollo 2016 – 2030.

De los seis proyectos del Programa Maestro de Desarrollo, conforme a lo reportado por las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, cuatro proyectos se catalogan como proyectos sin ejecutar y sólo dos como ejecutados. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:

PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN

PROYECTOS DE INVERSIÓN POR ESTADO DE AVANCE



Ver el detalle en el anexo 3

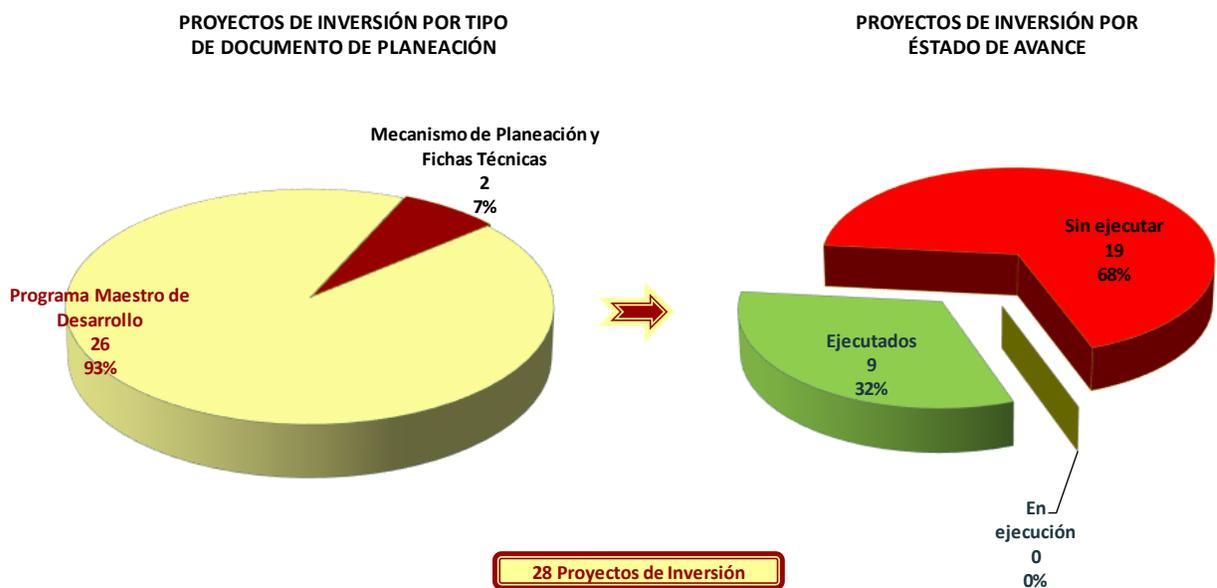
En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los seis proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional de Nogales, Sonora:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Construcción camino combustible-plataforma	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Construcción cobertizo y edificio SEI	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Rehabilitación del estacionamiento público	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
4	Rehabilitar Taller y Comedor	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
5	Implementación del programa de accesibilidad	e. Desarrollo de proyectos aeronáuticos y aeroportuarios.	Ejecutado
6	Mejoras al cercado perimetral	d. Remodelación.	Ejecutado

Aeropuerto de Guaymas, Sonora

En el Aeropuerto Internacional “General José María Yañez”, de Guaymas, Sonora se identificaron en total veintiocho proyectos de inversión, de los cuales veintiséis corresponden al Programa Maestro de Desarrollo 2013 – 2017, y dos corresponden a las fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Conforme a lo reportado por las áreas operativas de Aeropuertos y servicios Auxiliares, de los veintiocho proyectos, diecinueve se catalogan como proyectos sin ejecutar y nueve se catalogan como proyectos ejecutados. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



Ver el detalle en el anexo 4

Asimismo, en el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los veintiocho proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional “General José María Yañez”, de Guaymas, Sonora:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	ACCESO Y DESALOJO DE PLATAFORMA DE AVIACIÓN GENERAL, AERONAVES CLAVE 1B.- Ampliación de plataforma remota en 2,064 m2	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	AMPLIACIÓN EN PLANTA ALTA. - Ampliar planta alta del edificio terminal en 306 m2.	a. Construcción.	Sin Ejecutar

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
3	AMPLIACIÓN EN PLANTA ALTA. -Ampliar planta alta del edificio terminal en 738 m2.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	AMPLIACIÓN EN PLANTA ALTA. -Ampliar planta alta del edificio terminal en 91 m2.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	AMPLIACIÓN EN PLANTA ALTA. -El edificio terminal actual, ampliar en 209 m' , en segundo nivel.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
6	AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA. -Ampliar planta baja del edificio terminal en 345 m2.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
7	AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA. -Ampliar planta baja del edificio terminal en 345 m2.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
8	AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA. -Ampliar planta baja del edificio terminal en 438 m2.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
9	AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA. -Ampliar planta baja del edificio terminal en 617 m2.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
10	AVIACIÓN GENERAL EN NUEVA UBICACIÓN. - Estacionamiento de 690 m2, para vehículos de pasajeros y de terceros de aviación general.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
11	CALLE DE RODAJES. - Calle de rodaje de 2,000 m', en el extremo Noreste de la plataforma para aeronaves de la aviación general.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
12	EDIFICIO DE PASAJEROS DE AVIACIÓN GENERAL. -Construcción de nuevo edificio en 240 m2, para el servicio de la aviación general.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
13	Estacionamiento Tipo II, en 425 m2, próximo a la Planta de Combustibles, para los vehículos cisterna.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
14	Rehabilitación de Pista y Calles de Rodaje Alfa y Bravo del Aeropuerto de Guaymas, Son. (Pista de Aterrizaje)	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
15	REMODELACIÓN. - 650 m2, de espacios de la planta baja del edificio terminal.	d. Remodelación.	Sin Ejecutar
16	REMOTO "A". - Estacionamiento remoto "B" en 1 ,600 m2, para vehículos de terceros y de pasajeros y acompañantes de la aviación comercial.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
17	REMOTO "B". - en 884 m2	a. Construcción.	Sin Ejecutar
18	REUBICACIÓN DEL EDIFICIO SERVICIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS 554 m2.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
19	TIPO C2 A ACCESO A ESTACIONAMIENTOS REMOTOS A Y B.- Vialidad interna de acceso en 1,400 m2, a estacionamientos remotos para vehículos de terceros	a. Construcción.	Sin Ejecutar
20	AMPLIACIÓN DE PLATAFORMA. - Al Sur de las instalaciones de la Secretaria de la Marina, entre, el lindero Sur- Este del aeropuerto y la plataforma para aeronaves de la aviación general, ampliar esta última en 3,262 m2. Costo \$ 1,800 m'.	a. Construcción.	Ejecutado

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
21	AMPLIACIÓN SUPLEMENTARIA LONGITUDINAL- en 184 m2, hacia el Noreste, de la plataforma para aeronaves de aviación comercial, actual	a. Construcción.	Ejecutado
22	AMPLIACIÓN SUPLEMENTARIA TRANSVERSAL. - Ancho suplementario trasversal en 346 m2, de la plataforma para aeronaves de aviación comercial.	a. Construcción.	Ejecutado
23	EQUIPO DE APOYO A LA OPERACIÓN EN TIERRA. - Anexa a la plataforma remota, ubicar plataforma para alojar el equipo de apoyo a la operación en tierra en 139 m2.	a. Construcción.	Ejecutado
24	PERSONAL DEL SEI. -Estacionamiento para vehículos del personal del SEI en su nueva localización, en 302 m2. (EN LA FICHA TECNICA SE INDICA COMO Construcción del estacionamiento para empleados del aeropuerto EN 900 m2)	a. Construcción.	Ejecutado
25	Plataforma de maniobras y calle de acceso directo a la pista 02-20 del SEI, en su nueva ubicación, en 1,004 m2. (EN LA FICHA TÉCNICA SÓLO SE SEÑALA Camino de acceso rápido del Servicio de Extinción de Incendios (SEI) POR 790 m2)	a. Construcción.	Ejecutado
26	Rehabilitación de Pista y Calles de Rodaje Alfa y Bravo del Aeropuerto de Guaymas, Son. (Rehabilitación de Calle de Rodaje Alfa)	c. Rehabilitación.	Ejecutado
27	REMOTA. - Emplazar, entre el SEI y el Almacén de Residuos, plataforma remota de 1,880 m2, para estacionar aeronaves Letra Clave 3C, para la aviación comercial	a. Construcción.	Ejecutado
28	TIPO C2 interna de acceso al SEI. - Vialidad interna de acceso al SEI en su nueva ubicación	a. Construcción.	Ejecutado

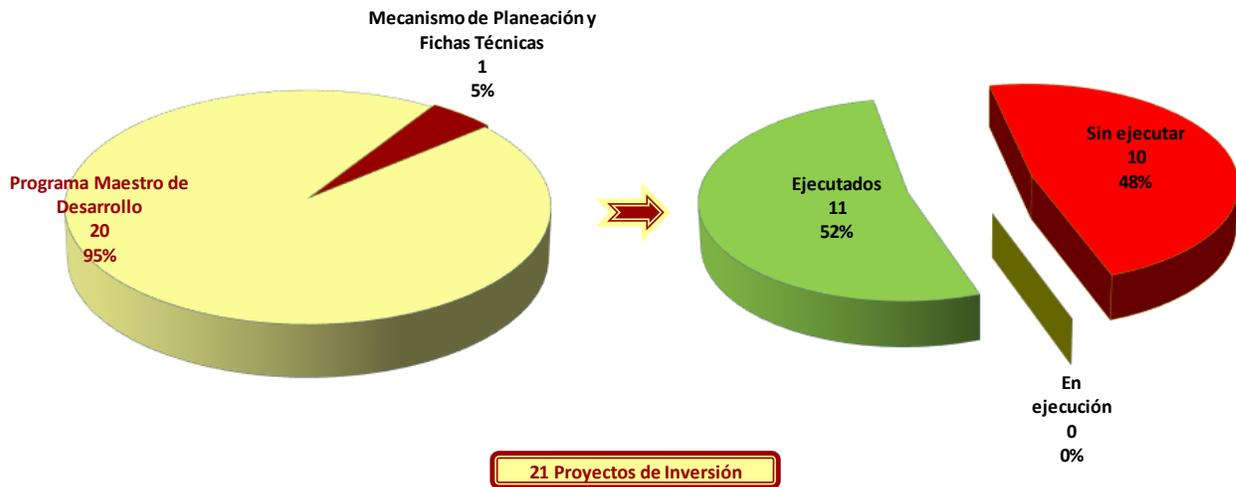
Aeropuerto de Poza Rica, Veracruz

En lo que toca al Aeropuerto de Poza Rica, Veracruz, en total se identificaron veintiún proyectos de inversión en infraestructura, de los cuales veinte se localizaron en el Programa Maestro de Desarrollo 2013 – 2027, y uno corresponde a las fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

De los veintiún proyectos identificados, conforme a lo reportado por las áreas operativas de Aeropuertos y servicios Auxiliares, diez se catalogan como proyectos sin ejecutar y los otros once se catalogan como proyectos ejecutados. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:

**PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO
DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN**

**PROYECTOS DE INVERSIÓN POR
ÉSTADO DE AVANCE**



Ver el detalle en el anexo 5

Por otro lado, en el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los veintiún proyectos de inversión del Aeropuerto de Poza Rica, Veracruz:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Ampliación de pista 330m (1800m a 2130m) en Cabecera 08	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Ampliación de pista 70m (2130m a 2200m) en Cabecera 26	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Conformación de RESA en cabecera 08	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Conformación de RESA en cabecera 26	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Construcción de camino SEI-Plataforma Aviación Comercial	a. Construcción.	Sin Ejecutar
6	Construcción de nuevo edificio administrativo, incluye servicios.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
7	Habilitación de franjas de seguridad y registrarlas en las hojas PIA. (Incluye Proyecto Ejecutivo)	c. Rehabilitación	Sin Ejecutar
8	Habilitación de iluminación en ampliación de pista	c. Rehabilitación	Sin Ejecutar

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
9	Instalaciones eléctricas de espacios arquitectónicos: migración, revisión de pasaportes, sanitarios, autoridades migratorias, entrega de equipaje nacional	b. Mantenimiento	Sin Ejecutar
10	Remodelación de espacios arquitectónicos, migración, revisión de pasaportes, sanitarios, autoridades migratorias, entrega de equipaje nacional e internacional, patio de selección.	d. Remodelación.	Sin Ejecutar
11	Compactación de relleno en RESA Cabecera 08	a. Construcción.	Ejecutado
12	Compactación de relleno en RESA Cabecera 26	a. Construcción.	Ejecutado
13	Instalaciones eléctricas en salón VIP	a. Construcción.	Ejecutado
14	Instalaciones especiales en construcción de espacios arquitectónicos	a. Construcción.	Ejecutado
15	Instalaciones especiales en salón VIP, Rotativos	a. Construcción.	Ejecutado
16	Instalaciones hidráulicas, de sanitarios, en remodelación de área terminal	a. Construcción.	Ejecutado
17	Instalaciones sanitarias de sanitarios, en remodelación de área terminal	a. Construcción.	Ejecutado
18	Integración de salón VIP, rotativos LED y publicidad en muros	a. Construcción.	Ejecutado
19	Material de relleno en REZA cabecera 08	a. Construcción.	Ejecutado
20	Material de relleno en REZA cabecera 26	a. Construcción.	Ejecutado
21	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Poza Rica	c. Rehabilitación.	Ejecutado

Aeropuerto de Chetumal, Quintana Roo

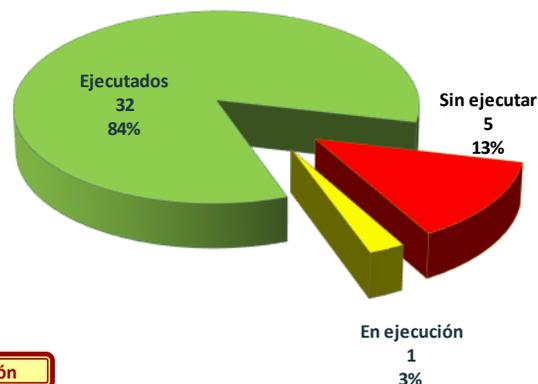
En el Aeropuerto Internacional de Chetumal, Quintana Roo, se identificaron treinta y ocho proyectos de inversión en infraestructura, de estos doce se localizaron en el Programa Maestro de Desarrollo 2014 – 2028, y veintiséis en las fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

De los treinta y ocho proyectos identificados, a treinta y dos se les identificó como ejecutados por parte de las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, a cinco como proyectos sin ejecutar y el restante como proyecto en ejecución. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:

PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN



PROYECTOS DE INVERSIÓN POR ESTADO DE AVANCE



38 Proyectos de Inversión

Ver el detalle en el anexo 6

En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los treinta y ocho proyectos de inversión del Aeropuerto de Chetumal, Quintana Roo:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Construcción de la nueva torre de control (incluye equipamiento o seneam)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Reubicación del canal a cielo abierto después de los 75 m en franja de pista (B)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Construcción del techo de la banda de equipaje en Edificio Terminal	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Demolición de torre de control actual	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Posición adicional en Plataforma Comercial	a. Construcción.	Sin Ejecutar
6	Adecuación del edificio terminal.	a. Construcción.	En Ejecución
7	Adecuación y optimización de espacios del SEI	a. Construcción.	Ejecutado
8	Ampliación de estacionamiento	a. Construcción.	Ejecutado

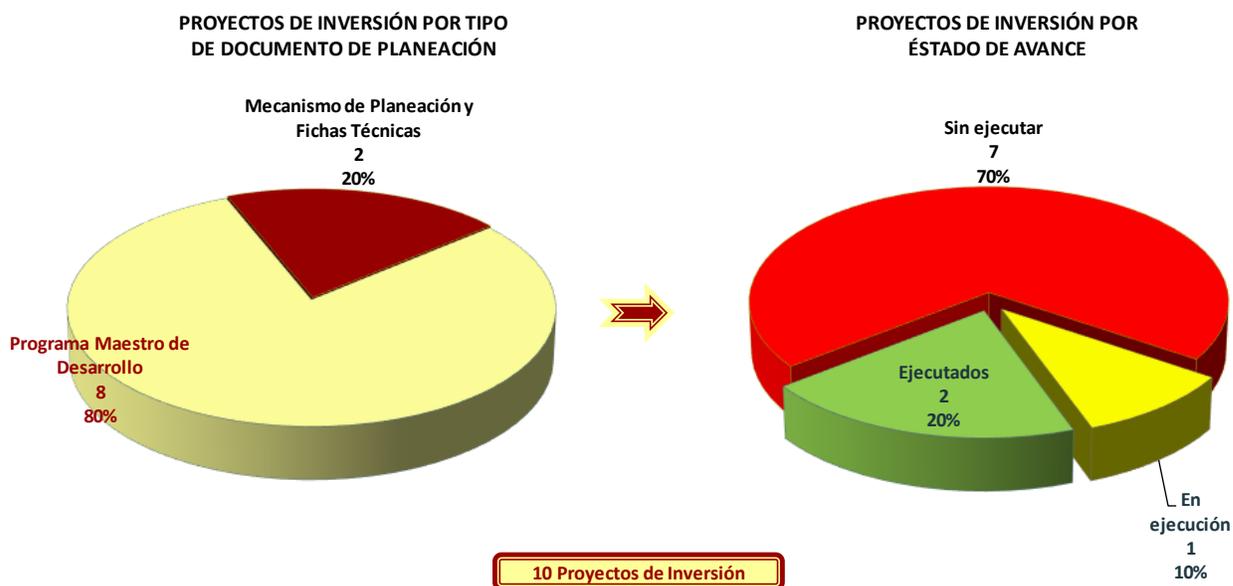
No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
9	Ampliación de la Plataforma de Aviación Comercial (filetes)	a. Construcción.	Ejecutado
10	Ampliación del edificio de pasajeros	a. Construcción.	Ejecutado
11	Ampliación planta de tratamiento	a. Construcción.	Ejecutado
12	Conformación de franjas y resas	a. Construcción.	Ejecutado
13	Consola de control de ayudas visuales	a. Construcción.	Ejecutado
14	Construcción de Calle de acceso directo del CREI/SEI a la pista 10-28	a. Construcción.	Ejecutado
15	Construcción de calle de rodaje para acceso y desalojo de plataforma de aviación general	a. Construcción.	Ejecutado
16	Construcción de Casa de Máquinas (incluye cisterna)	a. Construcción.	Ejecutado
17	Construcción de plataforma de viraje del umbral 10	a. Construcción.	Ejecutado
18	Construcción de plataforma de viraje del umbral 28	a. Construcción.	Ejecutado
19	Construcción para la ampliación de la pista (500m) (A) - (EN EL ACB, ADICIONALMENTE SE SEÑALAN MÁRGENES LATERALES, RESA, ZONA DE PARADA)	a. Construcción.	Ejecutado
20	Construcción y/o rehabilitación de drenaje industrial	a. Construcción.	Ejecutado
21	Construcción de la ampliación del Edificio Terminal	a. Construcción.	Ejecutado
22	Demolición de casa de máquinas actual	a. Construcción.	Ejecutado
23	Implementación de medidas de mitigación de atención inmediata para el proyecto de ampliación de la pista en el Aeropuerto	a. Construcción.	Ejecutado
24	Mantenimiento y Conservación. - Reparación del dren. entre el SEI y el Edificio terminal (50m), la colocación de accesorios y muebles de baño en sanitarios para discapacitados, la reparación permanente de ventanería, aires acondicionados y pintura en todos los edificios, la poda de la RESA, así como el ordenamiento y limpieza de bodegas. Mantenimiento de todas las edificaciones del aeropuerto.	b. Mantenimiento.	Ejecutado
25	Proyecto y construcción de Plataforma para aterrizaje y/o estacionamiento de helicópteros con una superficie de 578m2	a. Construcción.	Ejecutado

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
26	Regulador de corriente constante de 20 kw	b. Mantenimiento.	Ejecutado
27	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Chetumal	c. Rehabilitación.	Ejecutado
28	Supervisión Ampliación Planta de Tratamiento	a. Construcción.	Ejecutado
29	Supervisión de ampliación del edificio de pasajeros.	a. Construcción.	Ejecutado
30	Supervisión de casa de máquinas	a. Construcción.	Ejecutado
31	Supervisión de estacionamiento	a. Construcción.	Ejecutado
32	Supervisión de la ampliación de pista	a. Construcción.	Ejecutado
33	Supervisión de la construcción de la nueva torre de control	a. Construcción.	Ejecutado
34	Supervisión de posición adicional en plataforma comercial	a. Construcción.	Ejecutado
35	Supervisión del sistema de incendios	c. Rehabilitación.	Ejecutado
36	Sustitución de gabinetes de alta y baja tensión y aire acondicionado y tableros de distribución (incluye transformadores)	b. Mantenimiento.	Ejecutado
37	Sustitución de letreros en pista y rodaje	a. Construcción.	Ejecutado
38	Terminación de la construcción del nuevo Edificio de Administración	a. Construcción.	Ejecutado

Aeropuerto de Loreto, Baja California Sur

En lo que toca al Aeropuerto de Loreto, Baja California Sur, en total se identificaron diez proyectos de inversión en infraestructura, de los cuales ocho se localizaron en el Programa Maestro de Desarrollo 2014 – 2028 y dos se identificaron en las fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Con base en lo reportado por las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, de los diez proyectos identificados, siete proyectos se catalogan como proyectos sin ejecutar, uno en ejecución y dos ejecutados. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



Ver el detalle en el anexo 7

En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los catorce proyectos de inversión del Aeropuerto de Loreto, Baja California Sur:

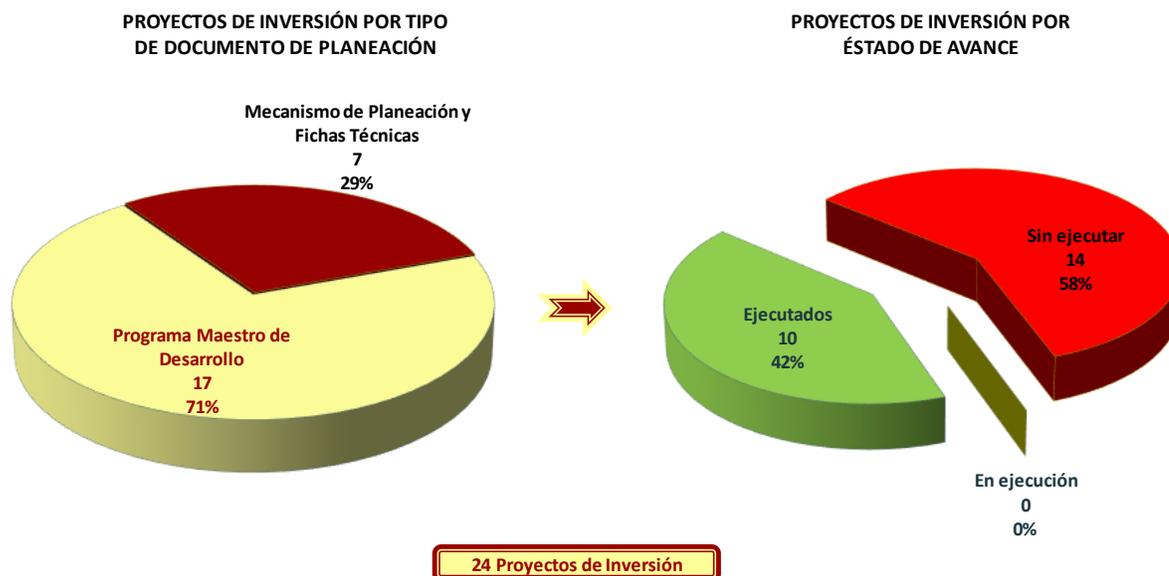
No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Adaptación parcial del edificio terminal antiguo para terminal de aviación general y espacio comercial (FBO)	d. Remodelación.	Sin Ejecutar
2	Habilitación de 52 Posiciones de Pernocta	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Incremento de posiciones remotas de pernocta 52 posiciones (2016) a 104 posiciones remotas de pernocta totales	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Mejoramiento del Terreno en Franjas de Seguridad	c. Rehabilitación	Sin Ejecutar
5	Remodelación del edificio terminal antiguo y adaptación para la centralización de servicios operativos y administrativos del aeropuerto.	d. Remodelación.	Sin Ejecutar
6	Remodelación Edificio Terminal Etapa 1 (reordenamiento de flujos y establecimiento de procesos migratorios y de seguridad) Alternativas 1 y 2	d. Remodelación.	Sin Ejecutar
7	Remodelación Edificio Terminal Etapa 2 (reconfiguración arquitectónica de salas de llegadas nacionales e internacionales) Alternativa 3	d. Remodelación.	Sin Ejecutar

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
8	Construcción de posición de aeronaves de ala rotativa (EN LA FICHA TÉCNICA SE SEÑALA QUE EL PROYECTO CONSTA DE DOS PLATAFORMAS PARA HELICOPTEROS Y UNA PLATAFORMA DE MANIOBRAS)	a. Construcción.	En Ejecución
9	Programa de sustitución de cercado perimetral por barda perimetral 2016-2017	e. Desarrollo de proyectos aeronáuticos y aeroportuarios.	Ejecutado
10	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Loreto	e. Desarrollo de proyectos aeronáuticos y aeroportuarios.	Ejecutado

Aeropuerto de Puerto Escondido, Oaxaca

En el Aeropuerto Internacional de Puerto Escondido, Oaxaca se identificaron en total veinticuatro proyectos de inversión, de los cuales diecisiete corresponden a los registrados en el Programa Maestro de Desarrollo 2014 – 2028 y siete se identificaron en las fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Conforme a lo reportado por las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, catorce proyectos se catalogan como proyectos sin ejecutar y diez como proyectos ejecutados. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



Ver el detalle en el anexo 8

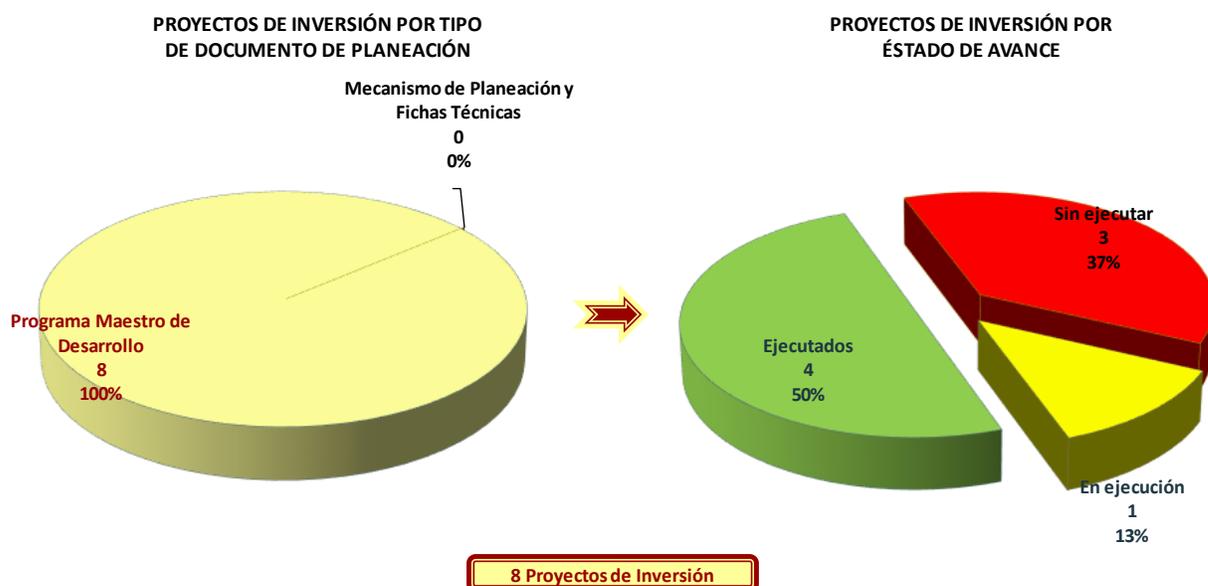
Por otro lado, en el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los veinticuatro proyectos de inversión del Aeropuerto de Puerto Escondido, Oaxaca:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Ampliación de estacionamiento y obras complementarias	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Camino de la planta de combustible a plataforma	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Construcción de nuevo edificio de pasajeros	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Construcción de plataforma de aviación general y obras complementarias	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Construcción de vialidades de acceso, e internas	a. Construcción.	Sin Ejecutar
6	Construcción del edificio de salvamento y extinción de incendios (SEI), incluye conformación de terreno, relleno, plataforma de vehículos, calle de salida a pista.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
7	Mantenimiento de pista	b. Mantenimiento.	Sin Ejecutar
8	Mantenimiento de plataforma y rodajes	b. Mantenimiento.	Sin Ejecutar
9	Plataforma de Aviación General	a. Construcción.	Sin Ejecutar
10	Reubicación y construcción de pozo de agua	a. Construcción.	Sin Ejecutar
11	Relleno de terreno para construcción de RESA (umbral 09)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
12	Relleno de terreno para construcción de RESA (umbral 27)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
13	Remodelación edificio terminal existente para ser usado como edificio de Autoridades.	d. Remodelación.	Sin Ejecutar
14	Señalamiento de la plataforma de aviación comercial	b. Mantenimiento.	Sin Ejecutar
15	Calle de salida del SEI	a. Construcción.	Ejecutado
16	Construcción de nuevo edificio de pasajeros. 2	a. Construcción.	Ejecutado
17	Continuación del camino perimetral	a. Construcción.	Ejecutado
18	Edificio de Pasajeros (ampliación)	a. Construcción.	Ejecutado

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
19	Estacionamiento (ampliación)	a. Construcción.	Ejecutado
20	Plataforma vehículos SEI	a. Construcción.	Ejecutado
21	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Puerto Escondido	c. Rehabilitación.	Ejecutado
22	Relleno de terreno para construcción del SEI	a. Construcción.	Ejecutado
23	Remodelación del edificio de pasajeros a edificio de autoridades	d. Remodelación.	Ejecutado
24	SEI	a. Construcción.	Ejecutado

Aeropuerto de Uruapan, Michoacán

En el Aeropuerto Internacional de Uruapan, Michoacán en total se identificaron ocho proyectos de inversión en infraestructura, localizándose todos en el Programa Maestro de Desarrollo 2014 – 2028. De dichos proyectos, de acuerdo a lo reportado por las áreas operativas de Aeropuerto y Servicios Auxiliares, cuatro son proyectos ejecutados, tres se catalogan como proyectos sin ejecutar, y uno como proyecto en ejecución. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



Ver el detalle en el anexo 9

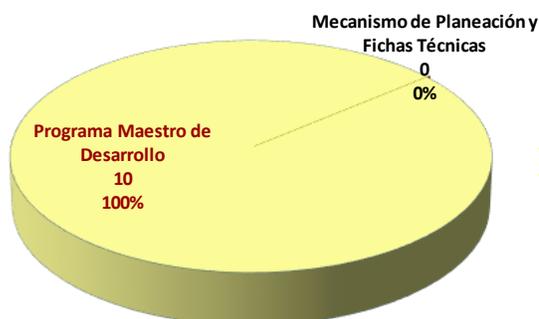
En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los ocho proyectos de inversión del Aeropuerto de Uruapan, Michoacán:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Ampliación de acceso vial a Terminal	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Mantenimiento conformación de RESAs	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
3	Remodelación área de salidas en terminal	d. Remodelación.	Sin Ejecutar
4	Rehabilitación de plataforma de aviación comercial	c. Rehabilitación.	En Ejecución
5	Análisis de agua de la descarga pluvial	e. Desarrollo de proyectos aeronáuticos y aeroportuarios.	Ejecutado
6	Construcción de trampa de grasas	a. Construcción.	Ejecutado
7	Proyecto y construcción de plataforma de helicópteros	a. Construcción.	Ejecutado
8	Rehabilitación y desyerbe de barda perimetral	c. Rehabilitación.	Ejecutado

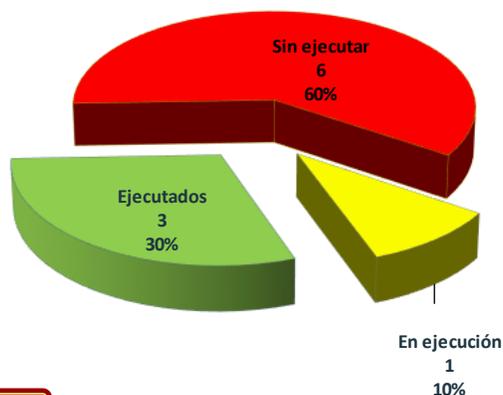
Aeropuerto de Colima, Colima

En lo que toca al Aeropuerto Nacional de Colima, Colima en total se identificaron diez proyectos de inversión en infraestructura, localizándose todos en el Programa Maestro de Desarrollo 2015 – 2029. De acuerdo a lo señalado por las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, de los diez proyectos, seis proyectos se catalogan como proyectos sin ejecutar, tres como ejecutados y uno como proyecto en ejecución. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:

PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO
DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN



PROYECTOS DE INVERSIÓN POR
ESTADO DE AVANCE



10 Proyectos de Inversión

Ver el detalle en el anexo 10

En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los diez proyectos de inversión del Aeropuerto Nacional de Colima, Colima:

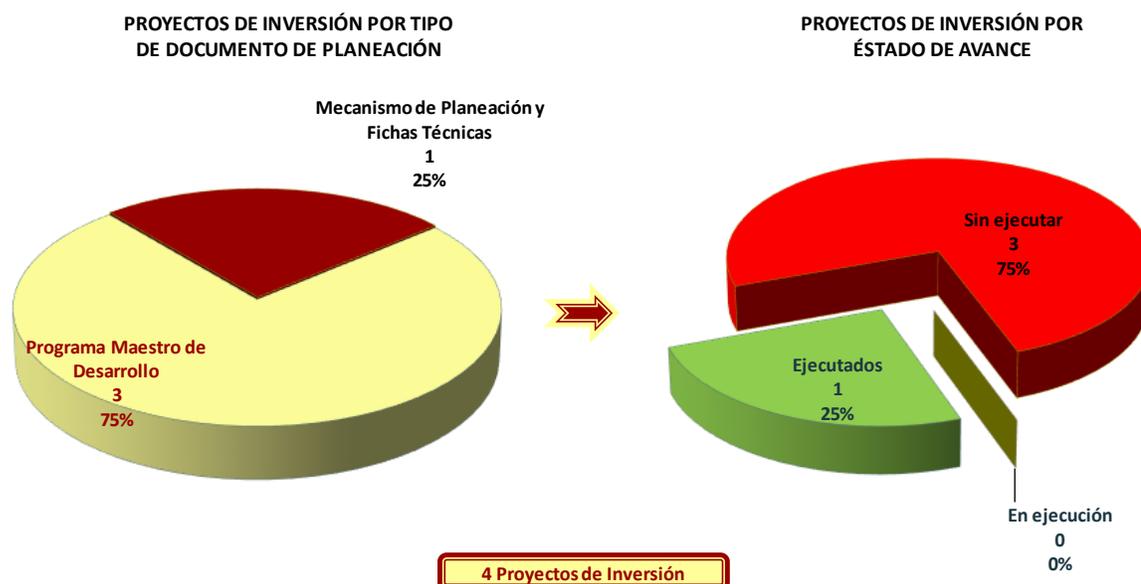
No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Ampliación de la Planta Tratamiento de aguas residuales (en su caso)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Ampliación de plataforma Aviación General	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Ampliación y remodelación de terminal de aviación comercial	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Construcción almacén en las Inmediaciones de la TWR	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Construcción edificio de Aviación General	a. Construcción.	Sin Ejecutar
6	Construcción Oficinas de ASA	a. Construcción.	Sin Ejecutar
7	Construcción de plataforma 2 posiciones de helicópteros	a. Construcción.	En Ejecución
8	Conformación de RESAs	a. Construcción.	Ejecutado

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
9	Rehabilitación de camino perimetral y barda interior	c. Rehabilitación.	Ejecutado
10	Rehabilitar estacionamiento público pax	c. Rehabilitación.	Ejecutado

Aeropuerto de Tamuín, San Luis Potosí

En el Aeropuerto Nacional de Tamuín, San Luis Potosí, se identificaron en total cuatro proyectos de inversión, de los cuales tres corresponden a los registrados en el Programa Maestro de Desarrollo 2016 – 2030 y uno corresponde a la respectiva ficha técnica de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

De los cuatro proyectos de inversión, tres se catalogan como proyectos sin ejecutar, en tanto que uno se cataloga como ejecutado, según lo reportado por las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



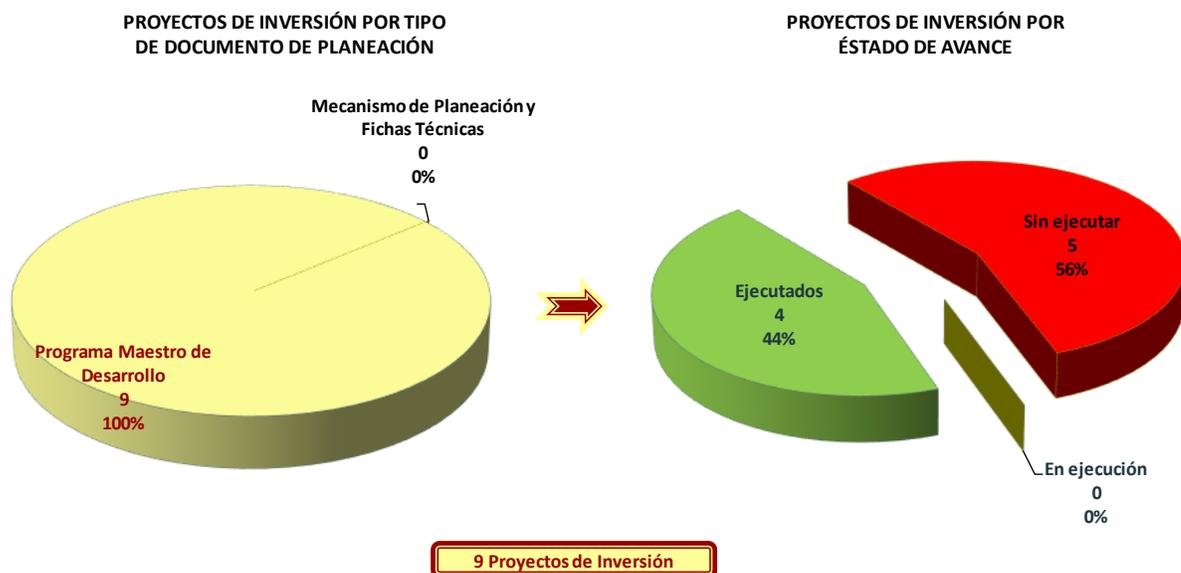
Ver el detalle en el anexo 11

En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los cuatro proyectos de inversión del Aeropuerto Nacional de Tamuín, San Luis Potosí:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Construcción de FOSA para prácticas del SEI.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Mejoramiento del Camino Perimetral.	b. Mantenimiento.	Sin Ejecutar
3	Rehabilitación de cobertizo, camino de acceso, plataforma y obras complementarias del SEI.	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
4	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Tamuin	c. Rehabilitación.	Ejecutado

Aeropuerto de Ciudad del Carmen, Campeche

En lo que toca al Aeropuerto Internacional de Ciudad del Carmen, Campeche, se lograron identificar nueve proyectos de inversión en infraestructura en total, correspondiendo todos a los registrados en el Programa Maestro de Desarrollo 2017 – 2031. De los nueve proyectos de inversión cinco se catalogan como proyectos sin ejecutar, en tanto que cuatro como proyectos ejecutados, esto según lo señalado por el personal e las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



Ver el detalle en el anexo 12

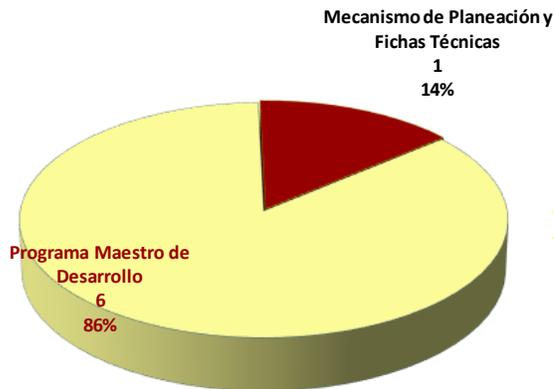
Por otro lado, en el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los nueve proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional de Ciudad del Carmen, Campeche:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Ampliación de Terminal	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Ampliación Plataforma Aviación Comercial	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Ampliación SUE	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Cárcamo de Bombeo	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Nueva Torre de Control	a. Construcción.	Sin Ejecutar
6	Ampliación de Estacionamiento	a. Construcción.	Ejecutado
7	Ampliación PTAR	a. Construcción.	Ejecutado
8	Comedor y Almacén Anexo	a. Construcción.	Ejecutado
9	Oficina Despacho de Vuelos	a. Construcción.	Ejecutado

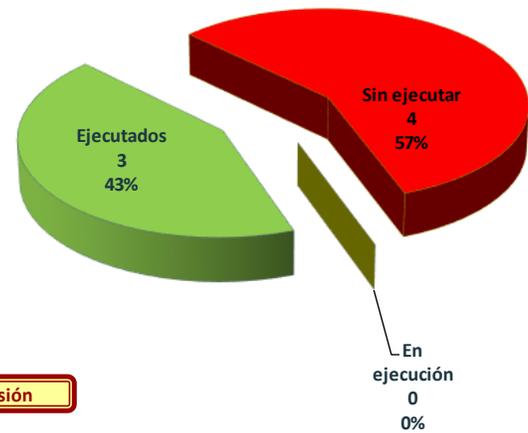
Aeropuerto de Campeche, Campeche

En el Aeropuerto Internacional de Campeche, Campeche se identificaron en total siete proyectos de inversión, de los cuales seis corresponden al Programa Maestro de Desarrollo 2017 – 2031, y sólo uno pertenece a las fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. De acuerdo a las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, de los siete proyectos, cuatro de ellos fueron catalogados como proyectos sin ejecutar y tres como proyectos ejecutados. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:

**PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO
DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN**



**PROYECTOS DE INVERSIÓN POR
ÉSTADO DE AVANCE**



7 Proyectos de Inversión

Ver el detalle en el anexo 13

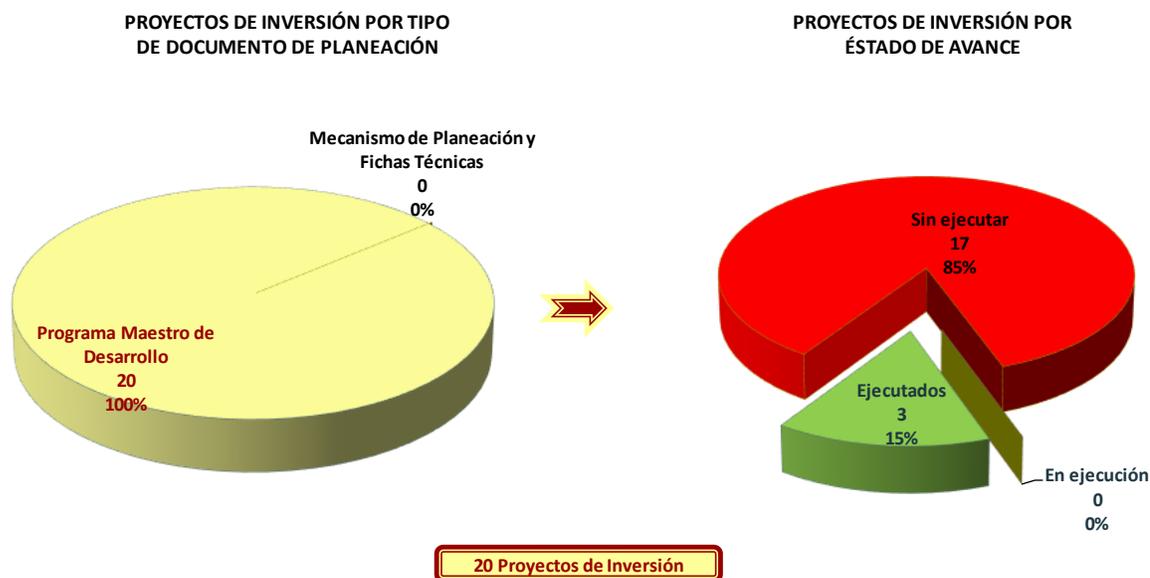
En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los siete proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional de Campeche, Campeche:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Ampliación de la Sala de Llegada Nacional Cambio Internacional	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Reconstrucción de Almacén General	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
3	Sustitución y modernización de cableado de ayudas visuales	b. Mantenimiento.	Sin Ejecutar
4	Vialidad de acceso a la plataforma de aviación general	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Construcción Barda Perimetral (fracc. Siglo XXI)	a. Construcción.	Ejecutado
6	Programa de sustitución de cercado perimetral por barda perimetral 2016-2017	e. Desarrollo de proyectos aeronáuticos y aeroportuarios.	Ejecutado

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
7	Re-pintado de cajones estacionamiento minusválidos. Área comandancia	b. Mantenimiento.	Ejecutado

Aeropuerto de Puebla, Puebla

En lo referente al Aeropuerto Internacional de Puebla, Puebla se identificaron en total veinte proyectos de inversión, correspondiendo todos al Programa Maestro de Desarrollo 2015 – 2029. Según lo señalado por las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, de los veinte proyectos, diecisiete fueron catalogados como proyectos sin ejecutar, en tanto que tres se catalogaron como proyectos ejecutados. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



Ver el detalle en el anexo 14

En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los veinte proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional de Puebla, Puebla:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Ampliación de edificio terminal de Aviación Comercial	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Ampliación de edificio terminal de Aviación General	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Ampliación de estacionamiento Aviación Comercial	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Ampliación de estacionamiento Aviación General	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Ampliación de plataforma de Aviación General	a. Construcción.	Sin Ejecutar
6	Ampliación de talleres, mantenimiento y bodegas para infraestructura aeroportuaria	a. Construcción.	Sin Ejecutar
7	Construcción de superficie de enlace	a. Construcción.	Sin Ejecutar
8	Plataforma de Aviación Comercial	a. Construcción.	Sin Ejecutar
9	Plataforma de Carga	a. Construcción.	Sin Ejecutar
10	Plataforma de viraje a 180 grados en pista, entre Rodaje Bravo y Cabecera 35	a. Construcción.	Sin Ejecutar
11	Reordenamiento de espacios en edificio terminal de Aviación Comercial	a. Construcción.	Sin Ejecutar
12	Reubicación de señalamiento de eje	a. Construcción.	Sin Ejecutar
13	Riego de sello en carpeta de Estacionamiento de Aviación General	a. Construcción.	Sin Ejecutar
14	Rodaje de Interconexión Plataforma de Aviación General - Rodaje paralelo a la pista	a. Construcción.	Sin Ejecutar
15	Rodaje paralelo a pista a 185.0 m de su eje del rodaje Alfa a Cabecera 17	a. Construcción.	Sin Ejecutar

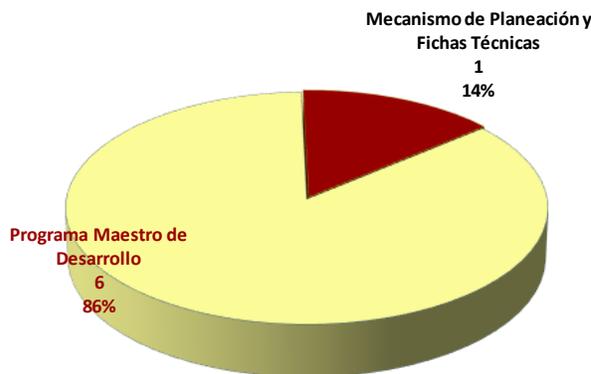
No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
16	Rodaje Plataforma de Carga - Pista	a. Construcción.	Sin Ejecutar
17	Vialidad interna pública de retorno	a. Construcción.	Sin Ejecutar
18	Comedor de empleados	a. Construcción.	Ejecutado
19	Instalación de sistema sencillo de Iluminación de aproximación	a. Construcción.	Ejecutado
20	Riego de sello en carpeta de Estacionamiento de Aviación Comercial	a. Construcción.	Ejecutado

Aeropuerto de Tehuacán, Puebla

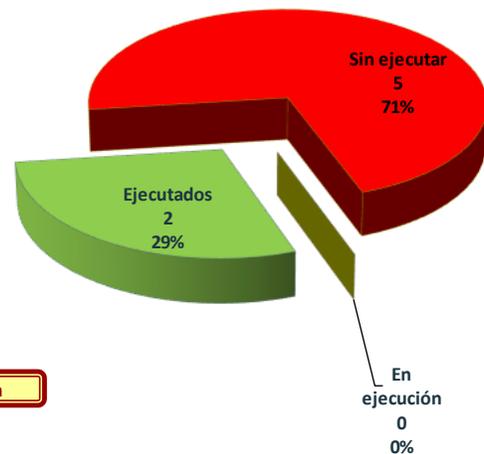
En el Aeropuerto Nacional de Tehuacán, Puebla en total se identificaron siete proyectos de inversión en infraestructura, de los cuales seis se localizaron en el Programa Maestro de Desarrollo 2016 – 2030, y uno en la ficha técnica del proyecto registrado en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

De los siete proyectos de inversión, seis se catalogan como proyectos sin ejecutar, y dos como proyectos en ejecución. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:

PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN



PROYECTOS DE INVERSIÓN POR ESTADO DE AVANCE



7 Proyectos de Inversión

Ver el detalle en el anexo 15

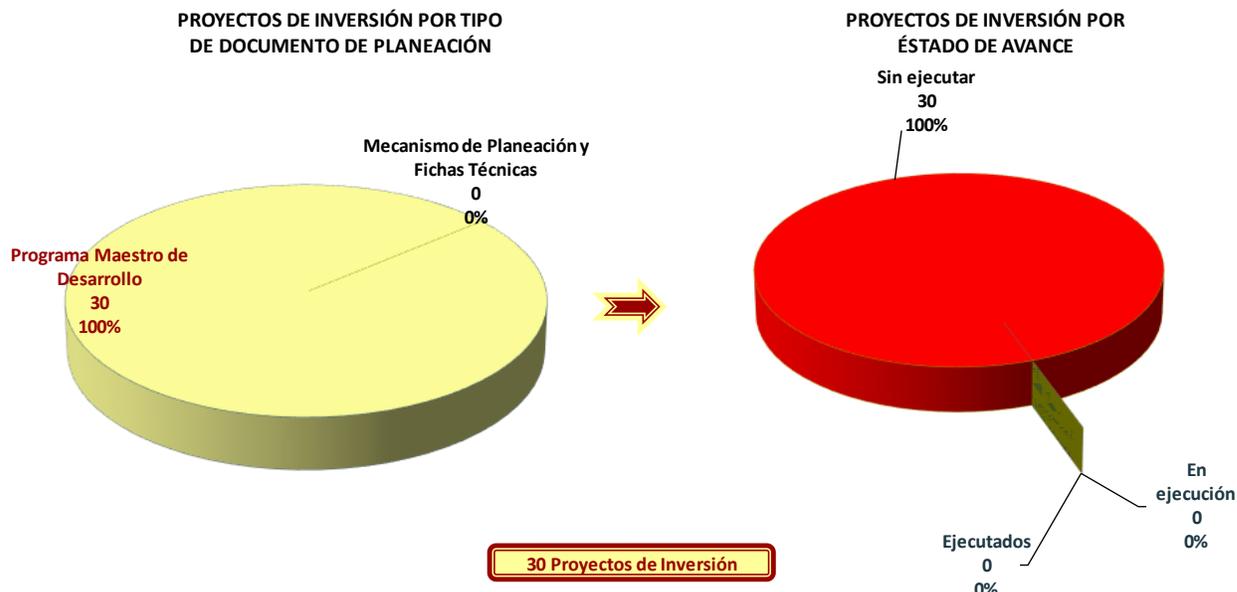
En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los siete proyectos de inversión del Aeropuerto Nacional de Tehuacán, Puebla:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Conformación de Áreas de seguridad en extremo de pista (RESA)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Construcción de Plataforma de Helicópteros (EN LA FICHA TÉCNICA SE SEÑALA QUE EL PROYECTO CONSTA DE DOS PLATAFORMAS PARA HELICOPTEROS Y UNA PLATAFORMA DE MANIOBRAS)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Mejoramiento del Camino Perimetral	d. Remodelación.	Sin Ejecutar
4	Rehabilitación de pista, Rodaje ALPHA y Plataforma de Aviación Comercial	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
5	Rehabilitación de pista, Rodaje y Plataforma de Aviación Comercial	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
6	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Tehuacán	c. Rehabilitación.	Ejecutado
7	Habilitación de SUE	a. Construcción.	Ejecutado

Aeropuerto de Nuevo Laredo, Tamaulipas

En el Aeropuerto Internacional “Quetzalcoat” de Nuevo Laredo, Tamaulipas se identificaron en total treinta proyectos de inversión, los cuales corresponden a los registrados en el Programa Maestro de Desarrollo 2013 – 2017. De estos todos se identificaron como proyectos sin ejecutar

por el personal de las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



Ver el detalle en el anexo 16

En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los treinta proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional “Quetzalcoatl” de Nuevo Laredo, Tamaulipas:

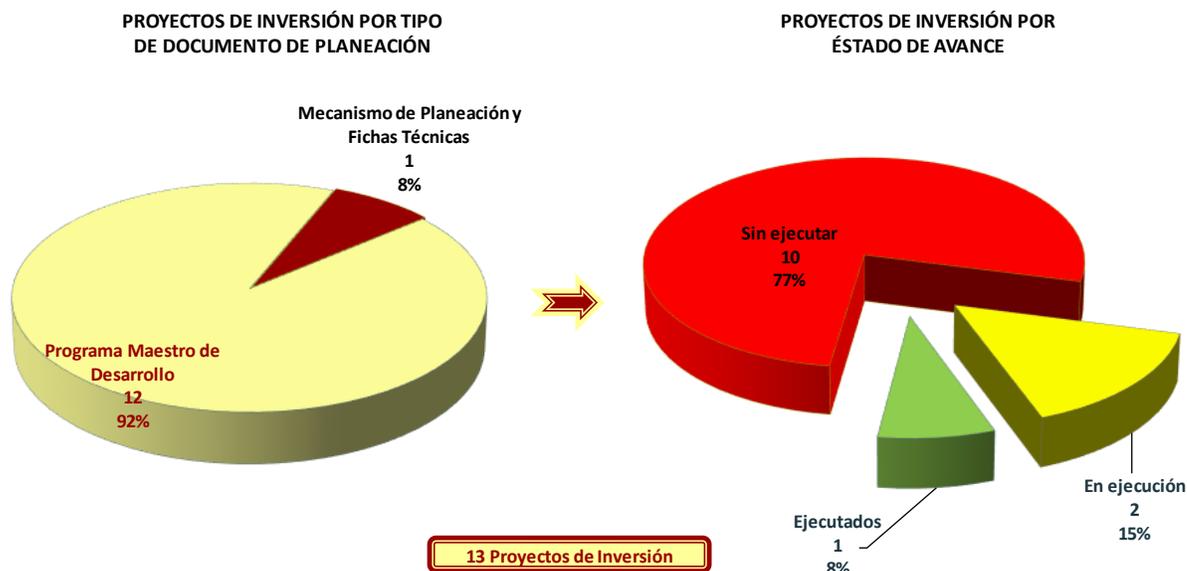
No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Adaptación cercado perimetral entorno al Recinto Fiscal	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Adaptación de plataforma de Aviación General para Aviación Civil	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Adaptación del cerco perimetral	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Adaptación del cerco perimetral tras ampliación terminal y Recinto fiscal	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Adecuación CREI	a. Construcción.	Sin Ejecutar
6	Ampliación de plataforma de aviación general	a. Construcción.	Sin Ejecutar
7	Ampliación de plataforma de Aviación comercial	a. Construcción.	Sin Ejecutar
8	Área de aduanas en salidas y documentación	a. Construcción.	Sin Ejecutar

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
9	Área de aduanas en salidas y documentación	a. Construcción.	Sin Ejecutar
10	Área de aduanas en salidas y documentación (Escenario 2)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
11	Área de comerciales (en documentación y abordaje)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
12	Área de migración en salidas y seguridad	a. Construcción.	Sin Ejecutar
13	Áreas comerciales	a. Construcción.	Sin Ejecutar
14	Áreas concesionadas para aerolíneas	a. Construcción.	Sin Ejecutar
15	Cercado de nuevos terrenos	a. Construcción.	Sin Ejecutar
16	Construcción Ala Norte	a. Construcción.	Sin Ejecutar
17	Construcción Ala Oeste (lado aire)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
18	Desplazamiento de plataforma de AG	a. Construcción.	Sin Ejecutar
19	Extensión de pista (En el segundo escenario esta acción se programa en el segundo quinquenio)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
20	Insonorización TWR (Se menciona en el resumen de inversiones del PMD capítulo 11 pág. 7 (conclusiones y recomendaciones) y se estima un monto de inversión, previendo creación de pista)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
21	Muro de seguridad	a. Construcción.	Sin Ejecutar
22	Nuevo acceso del CREI a plataforma de cargo	a. Construcción.	Sin Ejecutar
23	Repavimentación pista	a. Construcción.	Sin Ejecutar
24	Repavimentación plataforma	a. Construcción.	Sin Ejecutar
25	Repavimentación rodajes	a. Construcción.	Sin Ejecutar
26	Sala de abordajes	a. Construcción.	Sin Ejecutar
27	Sala de abordajes y filtro de seguridad	a. Construcción.	Sin Ejecutar
28	Sala de reclamo de equipajes	a. Construcción.	Sin Ejecutar
29	Sala de reclamo de equipajes	a. Construcción.	Sin Ejecutar
30	Sistema separación HC	a. Construcción.	Sin Ejecutar

Aeropuerto de Ciudad Victoria, Tamaulipas

En el Aeropuerto Internacional de Ciudad Victoria, Tamaulipas se identificaron en total trece proyectos de inversión, de los cuales doce corresponden al Programa Maestro de Desarrollo 2015 – 2029, y uno corresponde a la ficha técnica del proyecto registrado en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

De los trece proyectos, diez de ellos fueron catalogados como proyectos sin ejecutar, uno como ejecutado y a dos de ellos se le pudo catalogar como proyectos en ejecución, esto según lo reportado por las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:



Ver el detalle en el anexo 17

Por otro lado, en el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los trece proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional de Ciudad Victoria, Tamaulipas:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Ampliación de la plataforma de Aviación General	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Colocación de plataforma salva escaleras V65	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales como parte de la rehabilitación y mantenimiento del edificio de Aviación General	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Construcción del camino de acceso a la emergencia SEI,	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Construcción del edificio bodega, taller y cobertizo	a. Construcción.	Sin Ejecutar

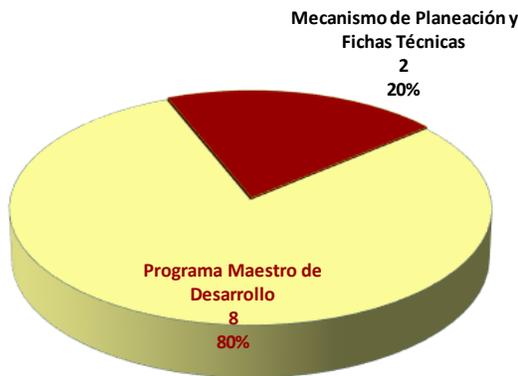
No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
6	Modernización del sistema de alumbrado de plataforma de Aviación Comercial,	a. Construcción.	Sin Ejecutar
7	Rehabilitación calle de rodaje D,	d. Remodelación.	Sin Ejecutar
8	Rehabilitación del Edificio de Aviación General,	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
9	Reparación de la pista del cadenamiento 1 +000 al 2+200,	c. Rehabilitación.	Sin Ejecutar
10	Reubicación del Hangar del gobierno del Estado (EL costo de la reubicación sería cubierta por el Gobierno del Estado)	b. Mantenimiento.	Sin Ejecutar
11	Construcción de plataforma 2 posiciones de helicópteros.	a. Construcción.	Sin Ejecutar
12	Subir la barda perimetral e instalar concertina en la zona de Combustibles	a. Construcción.	En Ejecución
13	Construcción del rodapié para asegurar el cercado perimetral,	a. Construcción.	En Ejecución

Aeropuerto de Matamoros, Tamaulipas

En cuanto al Aeropuerto Internacional de Matamoros, Tamaulipas, se identificaron en total diez proyectos de inversión, de los cuales ocho corresponden a los registrados en el Programa Maestro de Desarrollo 2015 – 2029 y dos se identificaron en las fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

De acuerdo con lo señalado por las áreas operativas de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, de los diez proyectos, seis se catalogan como proyectos sin ejecutar y los cuatro como proyectos ejecutados. La siguiente gráfica muestra de manera esquemática la clasificación explicada:

PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN



PROYECTOS DE INVERSIÓN POR ESTADO DE AVANCE



10 Proyectos de Inversión

Ver el detalle en el anexo 18

En el siguiente cuadro se muestran los nombres, el rubro al que pertenecen y el estado de avance de cada uno de los diez proyectos de inversión del Aeropuerto Internacional de Matamoros, Tamaulipas:

No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
1	Acondicionamiento de la plataforma de helicópteros. - Adecuación de terreno para hangar de aviación general	a. Construcción.	Sin Ejecutar
2	Ampliación de plataforma de aviación comercial. (Se menciona la acción en el Planteamiento del Desarrollo de Aeropuerto, pero no así en el Programa de Inversión)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
3	Ampliación de plataforma de aviación general (Se menciona la acción en el Planteamiento del Desarrollo de Aeropuerto, pero no así en el Programa de Inversión)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
4	Ampliación del SEI (áreas de usos múltiples para capacitación, gimnasio, dormitorios, bodegas y mantenimiento mayor o sustitución del vehículo cisterna.)	a. Construcción.	Sin Ejecutar
5	Mantenimiento correctivo a pista, plataformas y calles de rodaje.	b. Mantenimiento.	Sin Ejecutar
6	Mejoramiento del camino perimetral	a. Construcción.	Sin Ejecutar

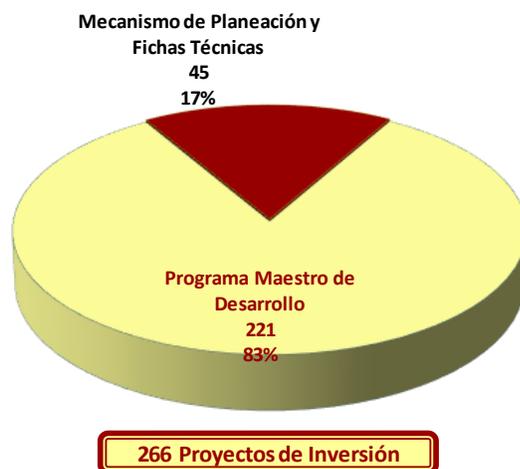
No.	Acciones de inversión	Rubro	Avance
7	Pintura de plataforma de aviación comercial. (Se proyecta en el Programa de Inversión, pero no se identificó dentro del Planteamiento del Desarrollo del Aeropuerto)	b. Mantenimiento.	Ejecutado
8	Programa de sustitución de cercado perimetral por barda perimetral 2016-2017	c. Rehabilitación.	Ejecutado
9	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Matamoros	c. Rehabilitación.	Ejecutado
10	Mantenimiento preventivo a la pista, plataforma y calles de rodaje	b. Mantenimiento.	Ejecutado

Resultados globales de los dieciocho aeropuertos administrados por Aeropuertos y Servicios Generales que son objeto de estudio

En términos globales, entre los proyectos registrados en los respectivos Programas Maestros de Desarrollo, en las correspondientes fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y los Mecanismos de Planeación vigentes en el periodo 2013 – 2018 de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, los resultados que se obtuvieron son los que se describen en los siguientes párrafos.

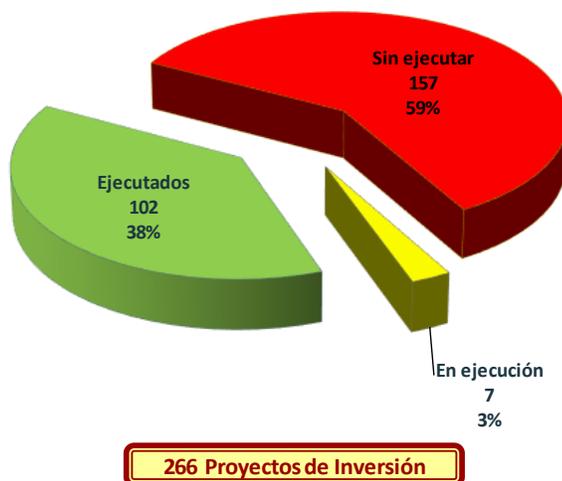
En total, se identificaron doscientos sesenta y seis proyectos de inversión en infraestructura. De estos, doscientos veintiuno corresponden a los registrados en los Programas Maestros de Desarrollo y cuarenta y cinco corresponden a los identificados en las fichas técnicas, en la siguiente gráfica se muestran de manera esquemática estos resultados:

**PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO
DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN**



Analizando los resultados globales por el estado en que se encuentra cada uno de los doscientos sesenta y seis proyectos de inversión, se identificaron ciento cincuenta y siete proyectos sin ejecutar, lo que representa el 59 por ciento del total, en tanto que en ejecución se lograron identificar siete proyectos que representan el 3 por ciento, estos dos grupos de proyectos (164), son a los que se les aplicaría en primera instancia los criterios objetivos del mecanismo de priorización. Por otro lado, 38 por ciento (ciento dos proyectos) ya están ejecutados. En la siguiente gráfica se muestran dichos resultados:

**PROYECTOS DE INVERSIÓN POR
ESTADO DE AVANCE**



Por otro lado, si el análisis se lleva a cabo tomando como unidad de medida los montos de cada uno de los proyectos, se observa que los resultados globales son muy similares a los obtenidos tomando como unidad de medida el número de proyectos. En este sentido los Proyectos de los Programas Maestros de Desarrollo concentran el 88 por ciento del monto agregado de todos los

proyectos, en tanto que las fichas técnicas sólo concentran el 12 por ciento. En la siguiente gráfica se muestran de manera esquemática estos resultados:



Si el análisis de los montos se realiza desde la óptica del estado de avance de los proyectos, se observa que los proyectos sin ejecutar concentran el 78 por ciento del monto agregado de los proyectos, en tanto que los proyectos ejecutados llegan al 21 por ciento. Por su parte los proyectos en ejecución sólo alcanzan un 1 por ciento del monto agregado. En la siguiente gráfica se muestran los resultados:



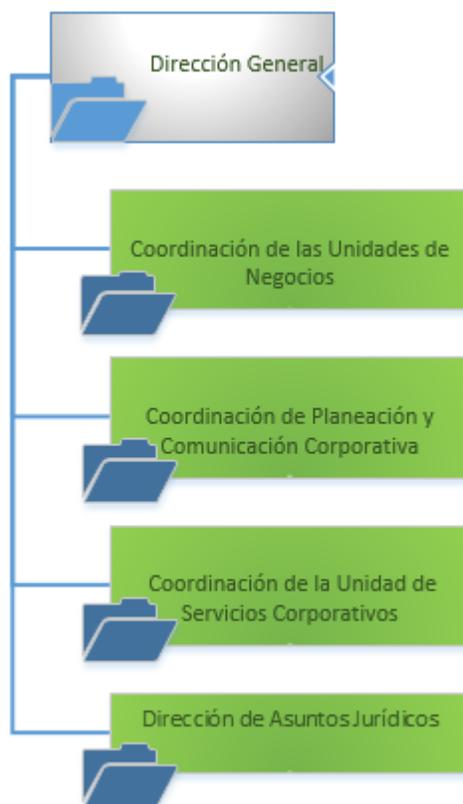
Por último, es importante mencionar que del total de proyectos de inversión en infraestructura que se identificaron, más de la mitad (60.53 por ciento) se concentran en una tercera parte de los dieciocho aeropuertos que son objeto de estudio, dichos aeropuertos son el de Chetumal (38 proyectos), Nuevo Laredo (30 proyectos), Guaymas (28 proyectos), Puerto Escondido (24 proyectos), Poza Rica (21 proyectos) y Puebla (20 proyectos). En el siguiente cuadro se muestran los resultados por cada uno de los aeropuertos:

Aeropuerto	Ejecutados	En Ejecución	Sin Ejecutar	Proyectos totales	%
Chetumal	32	1	5	38	14.29%
Nuevo Laredo	0	0	30	30	11.28%
Guaymas	9	0	19	28	10.53%
Puerto Escondido	10	0	14	24	9.02%
Poza Rica	11	0	10	21	7.89%
Puebla	3	0	17	20	7.52%
Cd. Victoria	1	2	10	13	4.89%
Cd. Obregón	8	0	3	11	4.14%
Matamoros	4	0	6	10	3.76%
Colima	3	1	6	10	3.76%
Loreto	2	1	7	10	3.76%
Tepic	3	1	6	10	3.76%
Cd. Del Carmen	4	0	5	9	3.38%
Uruapan	4	1	3	8	3.01%
Campeche	3	0	4	7	2.63%
Tehuacán	2	0	5	7	2.63%
Nogales	2	0	4	6	2.26%
Tamuín	1	0	3	4	1.50%
Totales	102	7	157	266	100.00%

iv. ACTORES CLAVE IDENTIFICADOS PARA SER CONSIDERADOS EN EL DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE INVERSIÓN

Con la finalidad de detectar los actores clave para ser considerados en el diagnóstico de necesidades de inversión, se tomó como punto de partida la estructura organizacional con la que opera ASA, así como de las funciones que tiene cada una de las áreas estratégicas que conforman a este organismo descentralizado.

En la parte organizacional, de acuerdo con lo establecido en el Estatuto Orgánico de Aeropuertos y Servicios Auxiliares¹⁰, documento que regula la organización y funcionamiento de ASA, la estructura orgánica, en el nivel jerárquico de toma de decisiones, mejor conocidos como niveles estratégicos, está conformada por una Dirección General, tres Coordinaciones y una Dirección de Asuntos Jurídicos¹¹, en el siguiente cuadro se podrá apreciar de mejor manera la organización en los niveles superiores.



Fuente: Elaboración propia con información del Estatuto Orgánico de ASA

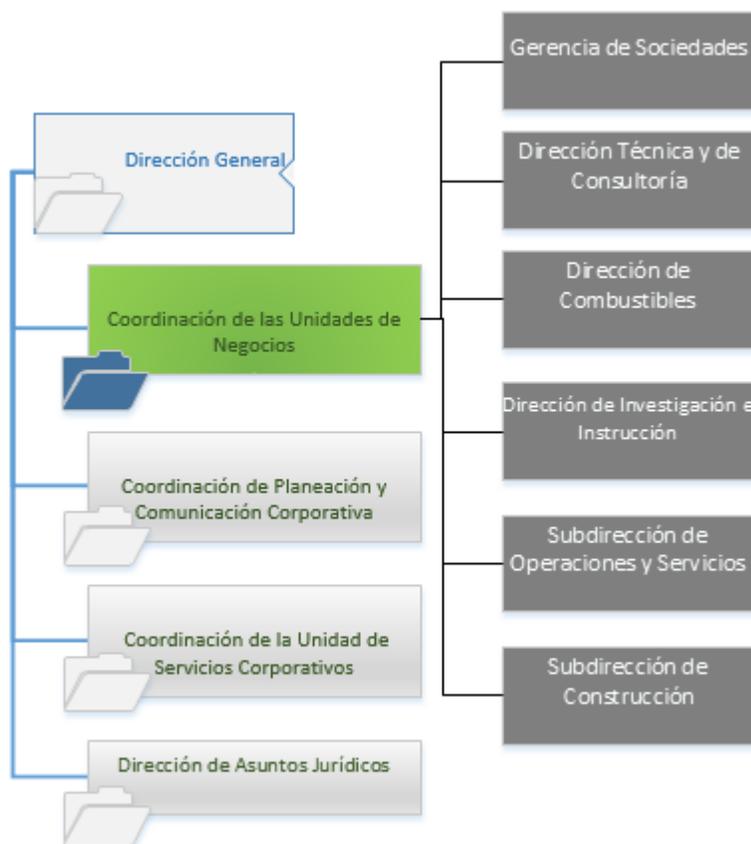
¹⁰ Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 2011, consultado en la siguiente dirección electrónica <http://normateca.asa.gob.mx/normatecaB/Archivo.pdf?id=20>.

¹¹ En el presente diagnóstico no se hace mención a la conformación del Consejo de Administración como autoridad suprema de ASA, en virtud de que la finalidad del documento es identificar a las áreas participantes que en la parte operativa llevan a cabo los proyectos de inversión de infraestructura en este organismo descentralizado.

Así también, dentro del propio Estatuto se señala que la Coordinación de las Unidades de Negocio, tiene como función primordial *consolidar y dirigir estratégicamente las actividades sustantivas del Organismo en materia de **diseño, obras, operación, seguridad, explotación de aeropuertos, suministro de combustibles, desarrollo tecnológico, consultoría, asistencia técnica, investigación e instrucción, tanto con fines de atender a los Aeropuertos de la Red ASA, los aeropuertos a cargo del Organismo y aquéllos en los que participe, así como para promover la expansión de nuevos negocios productivos.***

[Énfasis añadido]

Para lograr lo anterior, la Coordinación de Unidades de Negocio se apoya en las siguientes áreas:



Fuente: Elaboración propia con información del Estatuto Orgánico de ASA

Las principales áreas identificada en el contenido del Estatuto, con una función sustantiva de incidencia directa en actividades de inversión en los Aeropuertos que administra ASA, son la Subdirección de Operaciones y Servicios y, la Subdirección de Construcción y Supervisión, cuenta de ello son la realización de las siguientes funciones:

- a) Subdirección de Operaciones y Servicios

- Coordinar la operación de los aeropuertos y estaciones de combustibles;
- Asegurar la ejecución de los planes de operación, conservación y mantenimiento de los aeropuertos y las estaciones de combustibles;
- Asegurar que los aeropuertos y estaciones de combustible en los que participe, cuenten con los recursos humanos, materiales, técnicos y administrativos, necesarios para la operación;
- Asegurar que las instalaciones de los aeropuertos, cumplan con las condiciones de funcionamiento, eficiencia y seguridad estipuladas por la Dirección General de Aeronáutica Civil y las normas nacionales e internacionales vigentes;
- Coordinar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo en los aeropuertos y en las estaciones de combustibles en los que participe;
- Coordinar la supervisión, instrumentación y evaluación, así como las líneas de acción para optimizar la infraestructura aeroportuaria, servicios y recursos humanos que sean necesarios en los aeropuertos, bajo los estándares establecidos;
- Coordinar con las áreas del Organismo, los supervisores regionales y administradores aeroportuarios, la realización y elaboración de proyectos de conservación, mantenimiento, capacitación, mejora continua y asistencia técnica de los aeropuertos y estaciones de combustibles a su cargo;
- Diseñar y desarrollar programas y planes de acción a corto y mediano plazo que incrementen la calidad y el confort de los servicios a usuarios garantizando el funcionamiento de los aeropuertos y estaciones de combustibles en los que participe;

Consecuentemente la Subdirección de Operaciones y Servicios se apoya para realizar sus funciones en la Gerencias de Mantenimiento, Gerencia de Seguridad, Supervisiones Regionales de Aeropuertos y Administraciones Aeroportuarias.

b) Subdirección de Construcción y Supervisión

- Coordinar las acciones para el desarrollo de los estudios y proyectos, obras y conservación de infraestructura aeroportuaria, incluidas las estaciones de combustibles;
- Planear y coordinar la ejecución de obras de conservación y desarrollo de infraestructura aeroportuaria, a nivel nacional e internacional;
- Determinar y controlar con el Coordinador de la Unidad de Servicios Corporativos la integración anual de requerimientos presupuestales de gasto corriente y programas de conservación y mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria de la Red ASA;

Para cumplir con sus funciones la Subdirección de Construcción y Supervisión se apoya en la Gerencia de Proyectos Constructivos y Gerencia de Obras.

Por su parte la Dirección Técnica y de Consultoría tiene a su cargo, entre otras funciones el dirigir la realización de estudios técnicos aeroportuarios, aeronáuticos y económicos para la construcción de nuevos aeropuertos o para ampliar y hacer más eficientes las instalaciones existentes, así como el supervisar el desarrollo o revisión de los programas maestros, en materia aeroportuaria.

No obstante, lo anterior, para efectos del presente diagnóstico la Dirección Técnica y de Consultoría no se considera como unidad operativa que ejecute proyectos de inversión, en virtud de que sus funciones son identificar las necesidades aeroportuarias a partir del desarrollo o revisión de los programas maestros.

Con el desempeño de las actividades anteriormente referidas, tanto la Subdirección de Operaciones y Servicios, como la Subdirección de Construcción y Supervisión contribuyen al objeto de ASA que en términos del Decreto de creación señalan entre otras atribuciones:

Administrar, operar, conservar, explotar y, en su caso, construir, mantener, ampliar y reconstruir, por sí o a través de terceros, aeropuertos y aeródromos civiles nacionales, los que le hayan sido encomendados por el Gobierno Federal para tal efecto y, en su caso, los extranjeros, aquellos que formen parte de su patrimonio y/o le sean concesionados o permitidos en términos de la Ley de Aeropuertos y los que detente, administre, opere o aquellos en los que participe de cualquier forma a través de contratos o convenios; atendiendo siempre de manera prioritaria a su objeto principal de prestar un servicio público;

Planear, proyectar, promover y construir aeropuertos, directamente o a través de terceros, pudiendo participar en licitaciones en los términos previstos en las leyes de la materia;

Participar con los gobiernos de las entidades federativas o de los municipios en la constitución de sociedades mercantiles en las que conjuntamente mantengan en todo momento la mayoría de participación en el capital social, a fin de solicitar concesiones para administrar, operar, explotar y, en su caso, construir aeropuertos en los términos del artículo 14 de la Ley de Aeropuertos;

Las actividades realizadas por la Subdirección de Operaciones y Servicios, como la Subdirección de Construcción y Supervisión, son respaldadas por el soporte de la documentación analizada en el punto iii. Proyectos de Inversión en Infraestructura de los Programas Maestros de Desarrollo de los Aeródromos Civiles Administrados por ASA, de forma particular en las fichas técnicas de aquellos proyectos de inversión en infraestructura vigentes registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Con la identificación de los actores involucrados para ser considerados en el diagnóstico, se procedió a realizar la entrevista con funcionarios de la Subdirección de Operaciones y Servicios, y de la Subdirección de Construcción y Supervisión, con el propósito de recabar información de dichas áreas para poder relacionar los proyectos productivos que aparecen en los documentos analizados.

Como resultado de la entrevista y al conocer que las necesidades de inversión que actualmente identifican las áreas, no se apegan de manera estricta a los Programas Maestros de Desarrollo para llevar a cabo sus proyectos de inversión en infraestructura, debido a que las necesidades de llevar a cabo estos proyectos de inversión pueden ir cambiando cada ejercicio fiscal y los

Programas Maestros en su diseño no contemplan dicho cambio en las necesidades, toda vez que se renuevan cada cinco años, se analizó la fase en la que se encuentran los proyectos de inversión identificados en los Mecanismos de Planeación y en las fichas técnicas de inversión, como quedo referido en el punto anterior.

Adicionalmente, se llevó a cabo la impartición de talleres de capacitación para la identificación y priorización de programas y proyectos de inversión dirigido a los actores involucrados (Subdirección de Operaciones y Servicios, y Subdirección de Construcción y Supervisión), como áreas responsables de la elaboración de análisis de costo beneficio de programas y proyectos de inversión y tomadores de decisiones en materia de proyectos de inversión de dichas áreas.

El objetivo de los talleres fue mostrar de forma integral el proceso de programación de inversiones, así como la metodología de evaluación y priorización de inversiones, asimismo, que los asistentes identificarán y determinarán las preferencias del personal involucrado en la toma de decisiones para establecer los criterios y subcriterios a utilizar para la programación del mecanismo de priorización de inversiones de ASA.

Los puntos desarrollados en los talleres fueron los siguientes:

Primera Sesión celebrada el 30 de noviembre de 2017.

Taller Evaluación de programas y proyectos de inversión

Priorización de Portafolios de Inversión

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Mecanismo de Priorización de Inversiones de ASA

Segunda Sesión celebrada el 6 de diciembre de 2017.

Cartera de Programas y Proyectos de Inversión.

Marco General y Normatividad

Lineamientos y Metodologías

Tercera Sesión celebrada el 7 de diciembre de 2017.

Preparación de Programas y Proyectos de Inversión.

Práctica 1. Preparación de una Ficha Técnica

Práctica 2. Preparación de un Análisis Costo Eficiencia

Práctica 3. Preparación de un Análisis Costo Beneficio

v. CONCLUSIONES

Del análisis de los Programas Maestros de Desarrollo, de las fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y de los Mecanismos de Planeación vigentes en el periodo 2013 – 2018 de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, se lograron identificar en total doscientos sesenta y seis proyectos de inversión en infraestructura, doscientos veintiuno en los Programas Maestros de Desarrollo y cuarenta y cinco identificados en las fichas técnicas y en los Mecanismos de Planeación.

Al llevar a cabo el análisis global de los proyectos de inversión tomando como criterio el avance en que se encuentran dichos proyectos, se pudo detectar que ciento dos proyectos ya se ejecutaron, lo que representa el 38 por ciento del total, en tanto que ciento cincuenta y siete proyectos no han sido ejecutados aún y siete se encuentran en ejecución, lo que en conjunto representa un 62 por ciento del total.

En términos generales estos resultados quieren decir que a un 62 por ciento de los proyectos de inversión identificados se les aplicarán los criterios objetivos seleccionados para priorizar su ejecución.

Si el análisis se desarrolla por aeropuerto, se observa que existe una gran concentración de proyectos en algunos aeropuertos, ya que la mitad de los mismos concentra el 73.31 por ciento de los proyectos, incluso, una tercera parte concentra un poco más de la mitad de los mismos.

Los cinco aeropuertos con una mayor concentración de proyectos de inversión son los siguientes:

Aeropuerto	Ejecutados	En Ejecución	Sin Ejecutar	Proyectos totales	%
Chetumal	32	1	5	38	14.29%
Nuevo Laredo	0	0	30	30	11.28%
Guaymas	9	0	19	28	10.53%
Puerto Escondido	10	0	14	24	9.02%
Poza Rica	11	0	10	21	7.89%

En tanto que los aeropuertos con la más baja proporción de proyectos de inversión son los que a continuación se listan:

Aeropuerto	Ejecutados	En Ejecución	Sin Ejecutar	Proyectos totales	%
Uruapan	4	1	3	8	2.91%
Campeche	3	0	4	7	2.55%
Tehuacán	2	0	5	7	2.55%
Nogales	2	0	4	6	2.18%
Tamuín	1	0	3	4	1.45%

Uno de los resultados adicionales que se obtuvieron con la elaboración del diagnóstico documental fue que se logró detectar una serie de situaciones problemáticas que complican o incluso impiden la identificación y seguimiento de los proyectos de inversión que aparecen en los Programas

Maestros de Desarrollo como ejecutados, en ejecución y sin ejecutar, ya que fue imposible localizarlos en las fichas técnicas y en los Mecanismos de Planeación, que constituyen los documentos con los que se puede determinar el avance de cada uno de los proyectos de inversión.

Lo anterior quiere decir que actualmente no existe algún instrumento o algún mecanismo que permita vincular los proyectos de inversión desde su incorporación en el Programa Maestro de Desarrollo, hasta su ejecución, con lo cual se complica el seguimiento que se le pueda dar a un proyecto de inversión.

Por lo que para atender dicha problemática se sugiere desarrollar un mecanismo que permita asignar un identificador a cada uno de los proyectos de inversión, el cual se debe agregar siempre al incorporar dicho proyecto de inversión en cualquier fase o instrumento del desarrollo de dicho proyecto, así como una plataforma que incorpore todos los proyectos y permita dar seguimiento inmediato a cada proyecto agrupado por líneas temáticas.

De esta manera a los proyectos de los Programas Maestros de Desarrollo se les podrá dar un seguimiento a través de un identificador que permita vincularlo sin importar el nombre que en cada instrumento o fase de su desarrollo presente.

II. MECANISMO DE PRIORIZACIÓN DE INVERSIONES DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.

i. INTRODUCCIÓN

1.1 El proceso de planeación estratégica.

El proceso de la planeación estratégica se enfoca en garantizar el vínculo entre los planes de las Entidades de Gobierno y los planes de sus áreas, para el caso de ASA, todos sus programas y proyectos de inversión deben estar alineados a los objetivos, estrategias y líneas de acción, primeramente, del Programa Institucional de ASA (PIASA), al Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes (PSCT) y finalmente al Plan Nacional de Desarrollo (PND).

Dicho PND constituye el marco de referencia para ubicar el sustento de las acciones de gobierno, donde se ubican los grandes objetivos de las políticas públicas y se establecen las acciones específicas para alcanzarlos, fundamentado en cinco Metas Nacionales y tres Estrategias Transversales.

Al respecto, el PSCT es elaborado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y se sustenta en las metas establecidas en el PND, en el Programa de Inversiones en Infraestructura de Transporte y Comunicaciones y en las propuestas de la población mediante los Foros de Consulta Ciudadana. En él se establecen las bases para ampliar y mejorar la infraestructura del transporte, al crear los marcos de actuación integrales para cada área, promoviendo una mayor competencia que resulte en mejores servicios para la ciudadanía

Adicionalmente, el PIASA, es formulado por Aeropuertos y Servicios Auxiliares, en cumplimiento a las disposiciones contenidas en los artículos 24 y 29 de la Ley de Planeación y 46, 47 y 59, fracción II de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y 22 de su Reglamento, en el que se han adoptado un conjunto de criterios y líneas de trabajo orientadas a la operación, mantenimiento, modernización y ampliación de sus aeropuertos y estaciones de combustible; promover el desarrollo de los aeropuertos en que participa como socio, para atender eficientemente la demanda de servicios aeroportuarios; participar en el desarrollo de nuevas instalaciones aeroportuarias en el País; diseñar, instrumentar y difundir los Programas de Capacitación que se requieran para el desarrollo aeroportuario nacional e internacional; y coadyuvar con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en materia de regulación y supervisión de aeropuertos. Por supuesto, alinea sus objetivos, estrategias y líneas de acción al PND y al PSCT.

1.2 El Proceso Administrativo

La administración, como ciencia, exige en su desarrollo teórico y práctico un estilo de pensamiento sistematizado, con bases sólidas en la investigación y en la elaboración de sus teorías, que rompa con sistemas rutinarios e improvisaciones por parte de quien la práctica.

El proceso administrativo ha sido un modelo a seguir durante generaciones, desarrollado y utilizado a finales del siglo XIX y principios del XX por Henry Fayol, y a partir de ese momento se le ha identificado como la estructura básica de la práctica administrativa, otorgándole a ésta una

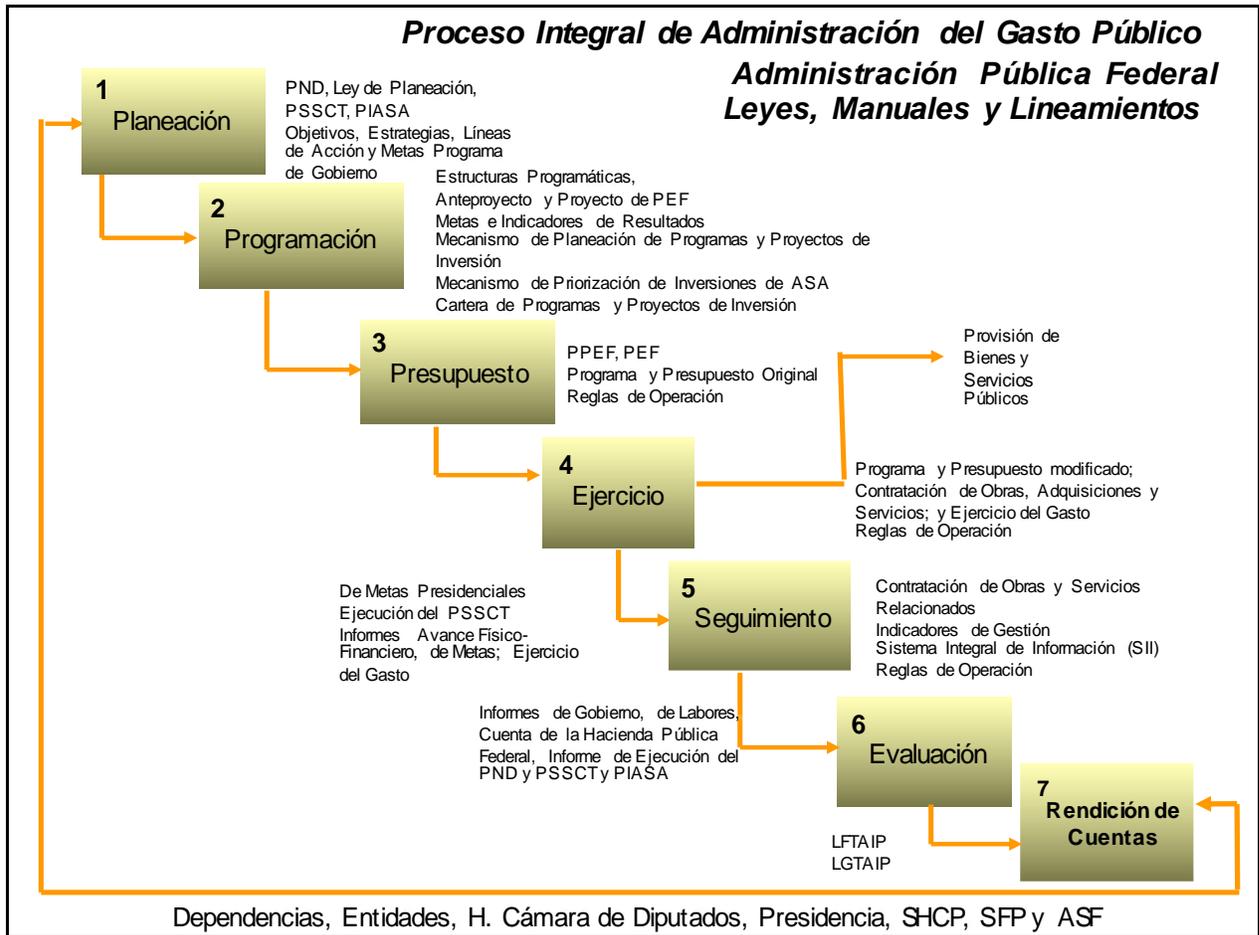
capacidad de abstracción más amplia y la posibilidad de generar conceptos teóricos cada vez más particularizados a las necesidades de las organizaciones, siendo también un modelo con el cual se estandariza la función del administrador.

El proceso administrativo se define como una consecución de fases o etapas a través de las cuales se lleva a cabo la práctica administrativa.

Las principales características del proceso administrativo son:

- a) Formado por un conjunto de fases o pasos de manera cíclica, es decir, el fin se convierte de nuevo en el principio de la tarea administrativa.
- b) Las fases que invariablemente que lo integran son las de planeación y control.
- c) El principal objetivo es sistematizar el conocimiento y generar una estructura de eficiencia.
- d) Estimula la innovación y el progreso.
 - a) Fomenta el desarrollo de una filosofía y cultura institucional y de servicio.

El ciclo del Proceso Integral de Administración del Gasto Público de la Administración Pública Federal, como instrumento programático de mediano plazo, se aplica con el propósito de que la administración de los recursos públicos federales se realice con base en criterios de eficiencia, eficacia, economía, racionalidad, austeridad, transparencia, control y rendición de cuentas. Este Proceso consta de siete etapas que se desarrollan durante el ejercicio fiscal, mismas que se presentan en la siguiente figura:



1. Planeación.

Esta etapa es la base de todos los programas presupuestarios, facilitando su coherencia con los grandes objetivos nacionales; para lograrlo resulta necesario alinear los objetivos y metas de cada programa presupuestario con el Plan Nacional de Desarrollo y los programas derivados del mismo: transversal, sectorial (Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes), especial, institucional (Programa Institucional de Aeropuertos y Servicios Auxiliares) y regional.

Es importante considerar, en esta primera fase, la situación económica internacional y del país, para tomar decisiones y conocer los posibles riesgos para la estabilidad y el crecimiento económico, tales como: el precio del petróleo, la paridad del peso con el dólar, la inflación, la tasa de interés internacional y el crecimiento de la economía de los EUA.

2. Programación

Los recursos públicos son limitados y deben administrarse correctamente para atender las necesidades de nuestra sociedad. Durante la programación se definen los programas presupuestarios que tendrán a cargo las dependencias y entidades, así como los recursos necesarios para cumplir sus objetivos.

Esta etapa comienza con la formulación de la Iniciativa de la Ley de Ingresos y del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación. Es decir, cuando el Poder Ejecutivo envía el Paquete Económico al Congreso de la Unión, a más tardar el 8 de septiembre, para su discusión y aprobación. A su vez, la Cámara de Diputados tiene hasta el 15 de noviembre para aprobarlo conforme a lo señalado en la fracción IV del artículo 74 de la CPEUM.

3. Presupuestación.

Con base en la estimación de crecimiento de la economía, se calculan los ingresos en la Ley de Ingresos de la Federación, es decir, los recursos para financiar el gasto público. Por su parte, para determinar el destino de los recursos, el Gobierno Federal elabora el Presupuesto de Egresos de la Federación en donde se describe la cantidad, forma de distribución y destino de los recursos públicos de los tres poderes de la Unión: Ejecutivo, Legislativo y Judicial, de los organismos autónomos, así como las transferencias a los gobiernos estatales y municipales. En esta etapa se elabora el presupuesto anual que refleja las necesidades más importantes del país en materia de educación, salud, vivienda, seguridad pública, transporte, obras públicas, etc.

4. Ejercicio y control

Una vez aprobado el PEF por la Cámara de Diputados y publicado en el Diario Oficial de la Federación, corresponde a las dependencias y entidades de la APF ejercer los recursos que les fueron asignados conforme al calendario determinado para ello. El presupuesto se ejerce en el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de año fiscal, de acuerdo a lo previamente planeado, de manera que al cierre del ciclo del gasto se evalúan los resultados obtenidos.

5. Seguimiento.

En el artículo 2 fracción LI de la LFPRH se define el Sistema de Evaluación del Desempeño (SED) como "...el conjunto de elementos metodológicos que permiten realizar una valoración objetiva del desempeño de los programas, bajo los principios de verificación del grado de cumplimiento de metas y objetivos, con base en indicadores estratégicos y de gestión que permitan conocer el impacto social de los programas y de los proyectos".

Gracias al SED, es posible tener un seguimiento puntual del avance en los objetivos de cada entidad y dependencia. Con ello se asegura que el ejercicio de los recursos ocurra de manera efectiva para lograr los objetivos establecidos, es decir, contar con un Presupuesto basado en Resultados.

6. Evaluación.

Como parte del SED, la evaluación es el análisis sistemático y objetivo de las políticas públicas y los programas, con el fin de determinar la pertinencia y el logro de sus objetivos y metas, así como su eficiencia, eficacia, calidad, resultados, impacto y sostenibilidad. Con la finalidad de que dichas evaluaciones sean objetivas, son realizadas por evaluadores externos expertos en la materia.

En esta fase, se identifican hallazgos, denominados Aspectos Susceptibles de Mejora (ASM) que son las debilidades, oportunidades y amenazas encontradas por el evaluador externo, que incidan en la mejora de los programas y que deben ser atendidas por las dependencias y entidades de la APF.

7. Rendición de cuentas.

Esta última etapa se compone de dos elementos:

Dar cuenta de los resultados del ejercicio de los recursos públicos, corregir deficiencias y aplicar sanciones durante y después de la ejecución de los recursos.

1.3 Programación de Aeropuertos y Servicios Auxiliares en Materia de Inversiones.

Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), con base en su Programa Institucional, ha implementado el Proceso de Programación Aeroportuaria en Materia de Inversiones, y acorde con el Proceso Integral de Programación y Presupuestación implantado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), permite insertarse adecuadamente en cada una de las etapas previstas del ciclo presupuestario de la Administración Pública Federal (APF). El siguiente diagrama representa la interacción de las diferentes fases que lo componen:



1.3.1 Demandas de los Usuarios

El Proceso de Programación Aeroportuaria en Materia de Inversiones se inicia en atención a las demandas de los usuarios y de los clientes de los bienes y servicios que produce ASA en base a sus líneas de trabajo, tales como apoyo en las operaciones de aterrizaje y despegue de aeronaves en los diferentes aeródromos que componen la red, rodaje y estacionamiento de aeronaves, servicio de combustible a las aeronaves: suministro y almacenaje, requerimientos de operación, mantenimiento, modernización y ampliación de la infraestructura aeroportuaria, etc., estas actividades generan la elaboración de los siguientes trabajos:

- **Estudios**

Elaboración de diferentes estudios técnicos: geológicos, mecánica de suelos, climatológicos, ambientales, legales, económicos, de oferta-demanda, proyectos y diseños ejecutivos y otros, que apoyen la toma de decisiones en el sentido de valorar la viabilidad de una iniciativa de inversión aeroportuaria.

- **Diagnósticos**

Es el análisis de la situación actual que guardan los diferentes bienes y servicios que ofrece ASA y cuáles son las tendencias, que permita identificar áreas de oportunidad y delinear posibles alternativas de mejora. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente.

- **Programas Maestros Aeroportuarios**

De acuerdo a la Ley de Aeropuertos y su Reglamento, estos documentos son un requisito para que los concesionarios o permisionarios puedan operar, por lo que todos los aeropuertos

deben contar con él; contienen el programa de construcción, conservación, mantenimiento, expansión y modernización de la infraestructura, instalaciones y equipo del aeropuerto, así como el programa de inversiones detallado.

- **Mecanismo de Planeación**

De acuerdo al artículo 34 fracción I de la LFPRH, para la programación de los recursos destinados a programas y proyectos de inversión, las dependencias y entidades deberán contar con un mecanismo de planeación de las inversiones en donde se identifiquen los programas y proyectos de inversión en proceso de realización, así como aquéllos que se consideren susceptibles de realizar en años futuros; se establezcan, además, las necesidades de inversión a corto, mediano y largo plazo, mediante criterios de evaluación que permitan establecer prioridades entre los proyectos.

En este sentido ASA deberá prestar especial atención y dedicar los recursos necesarios para elaborar este instrumento.

1.3.2 Formulación y Evaluación de Proyectos

Los elementos de diagnósticos y detección de necesidades, descritos en el punto anterior, dan paso a la generación de programas o proyectos de inversión aeroportuarios, los cuales pueden presentar diferente nivel de análisis, dependiendo de lo avanzado y precisión de la información con la que cuente cada uno de ellos para su implementación, tal como se describe a continuación:

Nivel de Proyectos en la etapa de preinversión:

- Identificación o Perfil

Se refiere a la concepción de un proyecto a partir de una idea, puede complementarse con una visita al sitio.

- Gran Visión

Consiste en identificar el objetivo que se requiere alcanzar con la finalidad de planear en forma acertada los detalles que ayudarán a determinar la viabilidad del proyecto. El proyecto cuenta con estudios generales y se puede apoyar con información de proyectos similares.

- Prefactibilidad

Consiste en una breve investigación sobre el marco de factores que afectan al proyecto, así como de los aspectos legales. Asimismo, se deben investigar las diferentes técnicas (si existen) de producir el bien o servicio bajo estudio y las posibilidades de adaptarlas a la región. Además, se debe analizar la disponibilidad de los principales insumos que requiere el proyecto y realizar un sondeo de mercado que refleje en forma aproximada las posibilidades del nuevo producto, en lo concerniente a su aceptación por parte de los futuros consumidores o usuarios y su forma de distribución. Cuenta con estudios específicos.

- Factibilidad

Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas, por lo que se convierte en un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y corresponde a la última fase de la etapa pre-operativa o de formulación dentro del ciclo del proyecto. Cuenta con estudios específicos y de detalle.

1.3.3 Cartera de Programas y Proyectos de Inversión

La cartera de programas y proyectos de inversión (cartera) es un insumo del proceso de planeación-programación-presupuestación, bajo una visión de corto y mediano plazo, que contiene el conjunto de acciones a desarrollar y está integrada por todas las iniciativas de inversión, en etapa de Preinversión, es decir que no han iniciado su ejecución, cualquiera que sea su nivel de estudios: Perfil o Identificación, Gran Visión, Prefactibilidad, Factibilidad; también comprende aquellos proyectos que se encuentran en proceso de ejecución. Conviene identificar aquellos proyectos que se encuentran terminados y en operación, y aquellos otros que se encuentran cancelados.

Para conformar una cartera, es necesario atender los Lineamientos establecidos por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que de forma esquemática se explica a continuación:

De acuerdo a los **LINEAMIENTOS para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión**, se define como.

- **Proyectos de inversión:** Acciones que implican erogaciones de gasto de capital destinadas a obra pública en infraestructura, así como la construcción, adquisición y modificación de inmuebles, las adquisiciones de bienes muebles asociadas a estos proyectos, y las rehabilitaciones que impliquen un aumento en la capacidad o vida útil de los activos de infraestructura e inmuebles;
- **Programas de inversión:** Acciones que implican erogaciones de gasto de capital no asociadas a proyectos de inversión.

Tipo de Proyecto de Inversión	Definición
Proyectos de Infraestructura económica.	Construcción, adquisición y ampliación de activos fijos para la producción de bienes y servicios en los sectores de agua, comunicaciones y transportes, electricidad, hidrocarburos y turismo.

Proyectos de infraestructura social.	Construcción, adquisición y ampliación de activos fijos para funciones de educación, ciencia y tecnología, cultura, deporte, salud, seguridad social, urbanización, vivienda y asistencia social.
Proyectos de infraestructura gubernamental.	Construcción, adquisición y ampliación de activos fijos para funciones de gobierno, como seguridad nacional, seguridad pública y procuración de justicia
Proyectos de inmuebles.	Construcción, adquisición y ampliación de inmuebles destinados a oficinas administrativas.
Otros proyectos de inversión.	No identificados en los anteriores.

De ellos, los que aplican en el ámbito de Aeropuertos y Servicios Auxiliares son:

- ✓ Proyectos de Infraestructura Económica
- ✓ Proyectos de Inmuebles
- ✓ Otros Proyectos de Inversión

En cuanto a los programas de inversión, son de los siguientes tipos:

Tipo de Programas de Inversión	Definición
Programas de Adquisiciones.	Compra de bienes muebles, como vehículos, mobiliario para oficinas, bienes informáticos y equipo diverso, entre otros, que no estén asociados a proyectos de inversión.
Programas de Mantenimiento.	Conservar o mantener los activos existentes en condiciones adecuadas de operación y que no implican un aumento en la vida útil o capacidad original de dichos activos.
Estudios de Preinversión.	Estudios necesarios para que una dependencia o entidad tome la decisión de llevar a cabo un programa o proyecto de inversión.
Otros programas de inversión	Erogaciones de gasto de capital no identificadas en los anteriores.

De los cuales, todos son aplicables al ámbito de ASA.

1.3.4 Comité de Portafolios de PPI's

El Comité de Portafolios debe ser integrado por un cuerpo colegiado de expertos con amplia experiencia técnica y administrativa en el manejo de inversiones, donde se determinen las políticas y directrices generales de inversión de los recursos económicos de la dependencia o entidad.

El **Comité de Portafolios de PPI's** aeroportuarios, juega un papel fundamental en la toma de decisiones en eventuales situaciones extraordinarias como ajustes expeditos y eficientes ante criterios de política económica y variaciones imprevistas de estrategias y de escenarios de gasto, entre otros.

Este Comité de Portafolios de PPI's estará conformado con funcionarios de ASA a nivel gerencial con facultades para tomar decisiones; ASA debe aplicar los recursos necesarios para la integración de dicho Comité.

1.4 Priorización de Programas y Proyectos de Inversión

Priorizar significa organizar los elementos de una serie, de acuerdo con la importancia o valor que se les asigna sobre la capacidad para llevarlos a cabo de manera oportuna. En otras palabras, priorizar es otorgarle valor y dar orden a una serie de actividades generalmente de mayor a menor para adoptar una decisión, oportunidades de mejora y proyectos.

Al respecto, la búsqueda de la eficiencia en el ejercicio de público¹² ha generado la introducción de un conjunto de métodos de evaluación y de metodologías racionales de toma de decisiones.

Si bien, paulatinamente se han superado los mecanismos estatales de asignación de recursos en forma inercial y automática, sustituyendo estos por mecanismos tendientes al uso eficiente de los recursos, muchas de estas acciones no se encuentran documentadas, además de que pocas veces estas acciones son medibles, replicables y evaluables por entes externos a la dependencia o entidad que los emplea, pues la mayoría de ellas son producto del esfuerzo interno de la organización y de la profesionalización y capacitación de los integrantes de la organización en el desarrollo de sus funciones.

La evaluación y la toma de decisiones conllevan intrínsecamente el ejercicio del poder, por lo cual, con el objeto de garantizar el ejercicio responsable de dicho poder público, la evaluación y la toma de decisiones deben realizarse en un proceso continuo de prospectiva–planificación estratégica en el marco de la ley.

En este sentido, el proceso de evaluación de los proyectos de inversión en el sector público¹³ se encuentra ampliamente regulado y evaluado, sin embargo, los resultados de la evaluación de proyectos en algunas ocasiones no permiten concluir de manera automática que proyectos se realizarán y cuales quedarán fuera ante una situación de escases de recursos, pues los

¹² Los ejecutores de gasto deben “observar que la administración de los recursos públicos federales se realice con base en criterios de legalidad, honestidad, **eficiencia, eficacia, economía, racionalidad**, austeridad, transparencia, control, rendición de cuentas y equidad de género” (Énfasis Añadido)

¹³ Se entiende por proyecto al conjunto integrado de actividades orientadas a alcanzar objetivos y metas específicas, con un presupuesto definido, recursos asignados, responsables y un plazo determinado de ejecución.

indicadores de rentabilidad económica de un proyecto no reflejan la importancia del mismo para la organización.

Sin embargo, en la evaluación de proyectos o programas de inversión no se incorpora toda la información disponible sobre las necesidades que estos pretenden atender, debido a que existe una gran cantidad de factores que no pueden ser valorados para ser incluidos en un análisis Costo-Beneficio o que son excluidos en un análisis Costo-Eficiencia debido a la naturaleza de las variables que inciden en una situación en análisis.

Algunos ejemplos de las variables que no son consideradas en los indicadores de rentabilidad de un programa o proyecto de inversión son las consecuencias políticas, su impacto ambiental, algunos efectos posteriores a la realización del proyecto, la consecución de objetivos estratégicos, etc. Esto derivado de que son factores de difícil cuantificación y tienen un gran peso en proyectos y programas de inversión pública como los que desarrolla ASA.

Desde el diseño hasta la realización de un proyecto o programa de inversión, a lo largo de todo este proceso, factores como la percepción, intuición, experiencia y otros, son de capital importancia, por lo tanto, el factor humano-cualitativo no puede ser excluido.

Por otra parte, un proyecto o programa de inversión muchas veces afecta no sólo a las variables que se pretende intervenir, sino que trae efectos adicionales, muchos de ellos no deseados o predichos, esto sucede porque el ámbito de acción donde se desempeña una entidad como Asa, es un sistema complejo y en su dinámica, innumerables factores participan para obtener un resultado específico. Por lo tanto, para una buena toma de decisiones surge la necesidad de incluir instrumental que abarque un espectro más amplio que la sola evaluación socioeconómica de los programas y proyectos de inversión y que sea capaz de considerar los aspectos cualitativos mencionados, los cuales cobran vital importancia en el proceso de selección de alternativas de inversión.

Uno de los riesgos que corre ASA con el uso de los indicadores de rentabilidad para determinar qué proyectos debe realizar, es que la cuantificación de los efectos tome en cuenta solo los más rentables, aun cuando otros efectos intangibles no cuantificados o valorizados pueden ser tanto o más importantes para la consecución de los objetivos institucionales.

Lo anterior plantea varios desafíos para la entidad, tales como buscar consensos en torno a la evaluación de proyectos entre distintas áreas que integran a ASA, incorporar las variables no cuantificables o factores subjetivos que pesan en las decisiones de los tomadores de decisiones, incorporar procesos de toma de decisiones que son crecientemente grupales.

Al respecto, la toma de decisiones es el proceso de identificación y formulación de soluciones factibles, evaluación de las soluciones y selección de la mejor alternativa.

El objetivo de un método de apoyo a la toma de decisiones es buscar eliminar las creencias improvisadas, así como el pensamiento no explicado, injustificado e intuitivo por medio del cual se toman decisiones respecto a problemas complejos.

En este sentido, un proceso de decisión implica la comparación entre las alternativas sobre las que se puede optar, de esta manera la toma de decisión implica el hecho de comparar elementos que se traduce en la necesidad de realizar mediciones que permitan aplicar los criterios de comparación para establecer preferencias entre ellos, es decir, una jerarquía.

La forma propuesta para resolver este problema es el uso de un conjunto de herramientas de apoyo a la toma de decisiones aplicable al análisis de inversiones de ASA. Derivado de los distintos objetivos institucionales y las diferentes instalaciones que opera ASA se hace necesario, desarrollar una metodología que logre combinar las distintas dimensiones, objetivos, actores y escalas que se hallan envueltos en el proceso, sin sacrificar la calidad, confiabilidad y consenso en los resultados.

Por lo anterior, la metodología de toma de decisiones multicriterio permite incorporar la diversidad de factores que se logran integrar en el proceso de evaluación.

En este sentido, el Mecanismo de Priorización de Inversiones de ASA, como un mecanismo de decisiones multicriterio, permitirá asignar de manera eficiente los recursos a una cartera de proyectos, seleccionando aquellos que resulten con mayor puntuación de acuerdo a los criterios predeterminados, ante una perspectiva de restricción en cuanto a presupuesto y capacidades institucionales para la realización de todos los proyectos necesarios.

De esta manera, la herramienta desarrollada permite asignar los recursos a la suma de los proyectos identificados en los diversos instrumentos de planeación con que cuenta ASA.

La aplicación de esta herramienta contribuye en este caso a mejorar la transparencia de la asignación de recursos, disminuyendo la posibilidad de asignaciones discrecionales o incorrectamente fundamentadas.

ii. ELEMENTOS CLAVE DEL MECANISMO DE PRIORIZACIÓN Y METODOLOGÍA SELECCIONADA.

El Mecanismo de Priorización de Inversiones es una herramienta desarrollada en formato Excel para usuarios de ASA. La herramienta permitirá al usuario priorizar proyectos conforme a criterios y subcriterios previamente seleccionados para este fin con fundamento en la teoría del Proceso Analítico Jerárquico.

El presente documento provee información respecto a los procesos y requerimientos para el Mecanismo de Priorización de Inversiones.

1.1 Objetivos

El principal objetivo del proyecto es proveer a ASA de un mecanismo que le permita tomar decisiones de acuerdo a esquemas de visualización y reportes de resultados, a través de una herramienta en formato Excel de fácil interacción con el usuario.

1.2 Alcance

El Mecanismo de Priorización de Inversiones permitirá a los usuarios obtener un reporte de resultados conforme a sus preferencias.

1.3 Definiciones

Mecanismo de Priorización de Inversiones – El proyecto que a continuación se detalla.

Usuario – La persona u organización para la cual se creó la herramienta

Criterio de evaluación – Elemento con el cual se establece un juicio.

Subcriterio de evaluación – Elemento relacionado a un criterio con el cual se establece un juicio.

Matriz – Arreglo bidimensional de números.

Vector – Matriz formada por una sola columna.

Eigenvector – Vector no nulo el cual, al ser multiplicado por una matriz dada, es igual a un múltiplo escalar de ese vector.

2. Fundamento

2.1 Proceso Analítico Jerárquico

El Proceso Analítico Jerárquico (AHP por sus siglas en inglés) fue desarrollado en la década de los setentas por el matemático Thomas L. Saaty. Es una herramienta efectiva para la toma de decisiones complejas multicriterio reduciendo a éstas en una serie de comparaciones pareadas utilizadas para obtener los pesos de importancia de los criterios de evaluación seleccionados.

El Proceso Analítico Jerárquico es implementado en tres pasos consecutivos:

1. Cálculo del vector de pesos
 - 1.1. Consistencia
2. Cálculo de la matriz de proyectos
3. Obtención de resultados

Se consideran para el cálculo m criterios de evaluación, n proyectos a evaluar y k subcriterios pertenecientes a los criterios de evaluación.

1. Cálculo del Vector de Pesos

Con el fin de calcular los pesos de importancia para los diferentes criterios, se comienza por crear la matriz de comparaciones C . La matriz C es una matriz real de $m \times m$, donde cada entrada c_{ij} representa la importancia del i -ésimo criterio respecto al j -ésimo criterio y la entrada c_{ji} tomará el recíproco del valor seleccionado ($1/c_{ij}$). Así, si $c_{ij} > 1$, entonces el criterio i es más importante que el criterio j , mientras que si $c_{ij} < 1$, entonces el criterio i es menos importante que el criterio j .

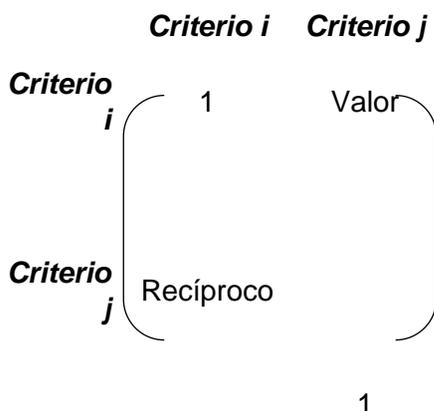


Figura 2.1. Ejemplo de matriz de preferencias

La importancia relativa entre ambos criterios es medida de acuerdo a la escala de preferencias que se muestra en la **Tabla 2.1**.

Valor de c_{ij}	Interpretación
1	i y j son igualmente preferidos
3	i es moderadamente preferido sobre j
5	i es fuertemente preferido sobre j
7	i es demostrablemente preferido sobre j

9 i es extremadamente preferido sobre j

Tabla 2.1. Escala de preferencias

Una vez construida la matriz se realiza el cálculo de la matriz normalizada \bar{C} igualando la suma de entradas de cada columna a 1. Por lo tanto, cada entrada c_{ij} de la matriz se calcula mediante la fórmula:

$$\bar{c}_{ij} = \frac{c_{ij}}{\sum_{x=1}^m c_{xj}}$$

Posteriormente, el Vector de Pesos de Criterios PC es obtenido calculando el eigenvector de la matriz C normalizada promediando las entradas de cada fila en la matriz:

$$pc_i = \frac{\sum_{x=1}^m \bar{c}_{ix}}{m}$$

Un conjunto de vectores de prioridad de subcriterios $\{PSC_1, PSC_2, \dots, PSC_k\}$ son posteriormente calculados bajo la misma lógica, ahora comparando los subcriterios correspondientes a cada criterio entre ellos.

Finalmente, el Vector de Prioridad P , de tamaño k , es conformado entrada a entrada multiplicando el peso obtenido por criterio contra el peso de cada subcriterio, de acuerdo a los ya calculados vectores de pesos de criterios y subcriterios como se muestra en la **Figura 2.2.**

$$P = \begin{bmatrix} pc_1 \times psc_1 \\ \vdots \\ pc_1 \times psc_x \\ pc_2 \times psc_{x+1} \\ \vdots \\ pc_2 \times psc_{x+y} \\ \vdots \\ pc_m \times psc_{x+y+z} \\ \vdots \\ pc_m \times psc_k \end{bmatrix}$$

Figura 2.2. Cálculo del Vector de Prioridad

1.1 Consistencia

Con la finalidad de obtener resultados coherentes, la consistencia de las decisiones debe ser medida por un Radio de Consistencia, donde dicha consistencia implica lo siguiente:

- **Transitividad**
Si el Criterio A es preferido sobre el Criterio B, y el Criterio B sobre el Criterio C, entonces el Criterio A es preferido sobre el Criterio C
- **Proporcionalidad en Magnitudes**

Si el Criterio A es 3 veces preferido sobre el Criterio B, y éste a su vez es preferido 2 veces sobre el Criterio C, entonces el Criterio A debe ser al menos 5 veces preferido sobre el Criterio C.

El Radio de Consistencia está determinado por el radio entre el Índice de Consistencia CI y un Índice De Consistencia Aleatorio RI para la matriz C . El Índice de Consistencia está dado por la siguiente fórmula:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - m}{m - 1}$$

Donde λ_{max} es el producto de un vector SC y el Vector de Pesos de Criterios PC antes calculado. El vector SC , de dimensión m , está conformado entrada a entrada por el total de cada columna de la matriz de comparación original C , así para la columna k :

$$sc_k = \sum_{i=1}^m c_{ik}$$

El Índice de Consistencia Aleatorio RI , está ajustado y basado en el número de criterios evaluados de acuerdo a la **Tabla 2.2**:

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Tabla 2.2. Valores del Índice de Consistencia Aleatorio

Finalmente, la matriz de comparaciones C será considerada consistente si:

$$RC = \frac{CI}{RI} < 0.10$$

La consistencia debe ser verificada de igual manera para las preferencias entre subcriterios.

2. Cálculo de la Matriz de Proyectos

La Matriz de Proyectos A es una matriz real de dimensión $n \times m$, donde cada entrada a_{ij} representa la puntuación del i -ésimo proyecto con respecto al j -ésimo subcriterio. Cada columna a_l , $l = \overline{1, m}$, es conformada por el vector resultante de multiplicar el peso del subcriterio j por el Vector de Pesos de Proyectos en la entrada j .

El Vector de Pesos de Proyectos se calcula, al igual que los vectores de pesos ya encontrados, bajo matrices de comparación H_s . Sin embargo, para fines del mecanismo de priorización, el valor comparativo entre proyectos para dichas matrices se obtiene automáticamente utilizando la función lineal de la diferencia de valores (variables numéricas) o discriminando factores (variables binarias), ambos inherentes a los proyectos evaluados.

Sea j un criterio de evaluación:

I. Expresado en valores numéricos

Sea $[B_{min}^{(j)}, B_{max}^{(j)}]$ el rango de valores a evaluar y sean $B_x^{(j)}$ y $B_y^{(j)}$ los valores pertenecientes a los proyectos x y y , respectivamente, suponiendo que para el criterio j se prefieren valores grandes, si $B_x^{(j)} > B_y^{(j)}$, el elemento $h_{xy}^{(j)}$ de la matriz H_j se calcula como:

$$h_{xy}^{(j)} = 8 \frac{B_x^{(j)} - B_y^{(j)}}{B_{max}^{(j)} - B_{min}^{(j)}} + 1$$

Una expresión análoga se obtiene si la preferencia se inclina a los valores pequeños.

II. Expresado en un factor binario

Comúnmente utilizado en criterios con variables de respuesta “SI” y “NO”. Suponiendo que se prefiere la variable “SI”, el llenado de la matriz H_j se calcula como se muestra en la **Tabla 2.3**.

$B_x^{(j)}$	$B_y^{(j)}$	$h_{xy}^{(j)}$	$h_{yx}^{(j)}$
SI	SI	1	1
SI	NO	1	0
NO	SI	0	1
NO	NO	0	0

Tabla 2.3. Preferencias para factores binarios

Una vez calculados los Vectores de Pesos pertenecientes a los criterios expresados en un factor binario, se sugiere sustituir por cero a los pesos correspondientes a proyectos con respuesta “NO”.

Un pensamiento análogo es utilizado para evaluar criterios donde la preferencia es “NO”.

3. Obtención de Resultados

Dada la matriz A , basta con sumar las entradas de cada fila para obtener los puntajes finales de cada proyecto. Así la suma del renglón uno corresponderá al puntaje de la alternativa uno, el renglón dos al puntaje de la alternativa dos y así sucesivamente.

Proyecto	sc_1	sc_2	sc_3	sc_4	sc_5	Global
1	0.09	0.04	0.01	0.13	0.10	0.37

2	0.05	0.03	0.03	0.07	0.12	0.30
3	0.11	0.03	0.01	0.05	0.13	0.33

Tabla 2.4. Ejemplo de resultados donde el proyecto 1 tiene la puntuación más alta

Como paso final, la priorización se logra ordenando los puntajes globales en orden descendente.

iii. DESARROLLO, CALIBRACIÓN Y PRUEBA DEL ÍNDICE DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

Con el fin de atender a los objetivos institucionales de ASA, el Mecanismo de Priorización de Inversiones trabaja bajo los siguientes criterios y subcriterios de evaluación.

CRITERIO	CLAVE	SUBCRITERIO	CLAVE	ESCALA
Factibilidad del Proyecto	F-Proy	Factibilidad Ambiental	F-Amb	Binaria
		Factibilidad Legal	F-Legal	Binaria
		Factibilidad Técnica	F-Tec	Binaria
Proceso de Planeación y Objetivos Institucionales	PyO-Inst	Complementariedad con otros proyectos de inversión.	Comp-Proy	Binaria
		Alineación con el Programa Maestro de Desarrollo o Programa Institucional	PMD-PI	Binaria
		Compromisos de gobierno	Comp-Gob	Binaria
		Prioridades Institucionales	P-Inst	Binaria
Socio-Económico	Soc-Eco	Retorno Económico de la Inversión	REI	Numérica
		Número de beneficiarios del proyecto	Num-Benef	Numérica
		Tendencia de Crecimiento en Operaciones	Tend-Op	Numérica
		Tendencia de Crecimiento de pasajeros	Tend-Pas	Numérica
Atención al Público	At-Pub	Impacto en la imagen institucional	Imp-Img	Binaria
		Beneficios directos para el usuario final	Benef-Dir	Binaria
Seguridad del Usuario	Seg-Us	Seguridad del Usuario	Seg-US	Binaria

Tabla 2.5. Criterios y subcriterios de evaluación

Los criterios que componen el mecanismo de priorización de ASA, son resultado de un trabajo en tres etapas, mismo que se describe a continuación:

Primera Etapa: El equipo consultor, a partir de la revisión documental y la literatura existente identificó un conjunto de criterios y subcriterios que podrían ser susceptibles de formar parte del mecanismo de priorización de ASA.

Segunda Etapa: El equipo consultor, preparó una propuesta de criterios y subcriterios de priorización a partir de los trabajos realizados en el taller efectuado para tal efecto en las instalaciones de ASA con personal operativo de las unidades administrativas que llevan a cabo los proyectos de inversión de la entidad.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	SUBCRITERIO	DESCRIPCIÓN
Factibilidad del Proyecto	Este criterio incluye elementos normativos y características del proyecto. En el plano normativo hace hincapié en tres elementos indispensables y que conllevan esfuerzos institucionales relevantes y largos procesos para asegurar la autorización del proyecto por parte de las instancias correspondientes. Por otro lado, en el plano de características del proyecto, se incluye la incidencia de dicho proyecto en la seguridad del usuario y la complementariedad del proyecto con otros, en razón de que la primera es un objetivo de primer orden para ASA y el segundo posibilita la asignación eficiente de recursos a proyectos que potencialicen los beneficios de otros proyectos.	Seguridad del Usuario	Tiene por objeto dar una mayor escala de valor a proyectos que tienen como finalidad garantizar condiciones de seguridad al usuario, así como a proyectos de realización obligatoria que tengan por objeto cumplir con normas técnicas y de seguridad de cumplimiento obligatorio para ASA
		Factibilidad Ambiental	Subcriterio orientado a incluir mayoritariamente a proyectos que no tengan impactos ambientales o aquellos para los cuales se haya obtenido autorización por parte de las instancias correspondientes, tanto por consideraciones de cuidado del medio ambiente, como por el tiempo y esfuerzo institucional que requiere obtener estas autorizaciones.
		Factibilidad Legal	Este subcriterio tiene por objeto priorizar la realización de proyectos para los cuales ASA tiene un asidero legal, es decir, aquellos cuya realización sea obligatoria desde el punto de vista de la normatividad que regula a la Institución
		Factibilidad Técnica	Subcriterio orientado a priorizar proyectos que hayan demostrado su factibilidad desde el punto de vista técnico, o que por su naturaleza no

<p>Proceso de Planeación y Objetivos Institucionales</p>	<p>Criterio orientado a priorizar proyectos considerados en los instrumentos de planeación de ASA, así como aquellos que forman parte de las prioridades de la Administración Pública y aquellos considerados prioritarios para ASA.</p>	<p>Complementariedad con otros proyectos de inversión.</p> <p>Alineación con el Programa Maestro de Desarrollo o Programa Institucional</p> <p>Compromisos de gobierno</p> <p>Prioridades Institucionales</p>	<p>requieran tal factibilidad, para asegurar que el proyecto pueda ser llevado a cabo satisfactoriamente con el menor riesgo posible.</p> <p>Subcriterio que busca priorizar proyectos, entre cuyos beneficios se encuentre la potencialización de los beneficios de otros proyectos de inversión, respecto de aquellos que no tengan impacto en otras actividades</p> <p>Subcriterio orientado a priorizar proyectos alineados estratégicamente con los objetivos institucionales y que estén considerados en los instrumentos de planeación de la Institución</p> <p>Subcriterio cuyo objeto es darle prelación a aquellos proyectos que se encuentren entre las prioridades de la Administración Pública por ser considerados relevantes para el logro de los objetivos planteados.</p> <p>Subcriterio destinado a la priorización de proyectos relevantes para ASA, derivado de las necesidades identificadas o requerimientos planteados por usuarios, dependencias y entidades o población en general.</p>
<p>Socio-Económico</p>	<p>Criterio que toma en cuenta los indicadores de rentabilidad del proyecto, así como su impacto en los usuarios y sociedad en general, este criterio está orientado a focalizar los recursos institucionales en los aeropuertos más</p>	<p>Retorno Económico de la Inversión</p> <p>Beneficiarios del proyecto</p> <p>Tendencia de</p>	<p>Subcriterio que busca priorizar proyectos con mayor retorno a la inversión.</p> <p>Subcriterio que permite priorizar proyectos que tengan impacto en un mayor número de usuarios.</p> <p>Subcriterio orientado a priorizar proyectos dirigidos a aeropuertos con</p>

	<p>demandados o con potencial de crecimiento sostenido en el corto plazo.</p>	<p>Crecimiento en Operaciones</p>	<p>mayores niveles de operación o con mayor dinamismo en cuanto al crecimiento en el número total de operaciones.</p>
<p>Atención al Público</p>	<p>Criterio orientado a priorizar los proyectos que tengan impacto en el usuario y con ello en la imagen institucional de ASA. Asimismo, este criterio busca focalizar los recursos en aeropuertos con mayores niveles de operación, con el objetivo de mejorar los niveles de servicio en dichos aeropuertos.</p>	<p>Tendencia de Crecimiento de pasajeros</p>	<p>Subcriterio orientado a priorizar proyectos dirigidos a aeropuertos con mayor número de usuarios atendidos o con mayor dinamismo en cuanto al crecimiento en el número total de usuarios.</p>
<p>Seguridad del Usuario</p>	<p>Criterio orientado a posicionar aquellas acciones de inversiones dirigidas a impactar positivamente en la seguridad del usuario de los aeropuertos operados por ASA.</p>	<p>Impacto en la imagen institucional</p>	<p>Subcriterio encargado de plasmar la prioridad de proyectos que impacten positivamente la imagen institucional entre usuarios y población en general.</p>
		<p>Beneficios directos para el usuario final</p>	<p>Subcriterio dirigido a plasmar el impacto del proyecto en los usuarios, con ello se busca priorizar aquellos proyectos que generen beneficios directos al usuario y con ello potenciar los niveles de satisfacción de la Institución desde el punto de vista de la experiencia del usuario.</p>
		<p>Saturación del Aeropuerto</p>	<p>Subcriterio orientada a atender las necesidades de aeropuertos con mayor presión por demanda de sus servicios, independientemente de la capacidad o tamaño del aeropuerto en cuestión, este indicador permite priorizar proyectos en aeropuertos con mayor nivel de demanda de servicios.</p>
		<p>NA</p>	<p>NA</p>

Tercera Etapa: Se obtuvo a la versión definitiva de criterios y subcriterios de priorización como resultado de la revisión de la propuesta de la segunda etapa con personal encargado de la toma de decisiones en materia de proyectos de inversión de infraestructura en ASA.

A continuación, se presenta cada uno de los criterios y subcriterios empleados para la priorización de proyectos de inversión de ASA:

1. Factibilidad del Proyecto.

La factibilidad de un proyecto aeroportuario es un instrumento que orienta la toma de decisiones en la etapa de evaluación que es la última fase operativa, incluye análisis que determinen plena y positivamente las condiciones, la aplicabilidad y el plan de ejecución. Se utilizan diferentes herramientas para determinar la estimación del nivel de las inversiones necesarias, los costos y beneficios y así disminuir el riesgo que conlleva la decisión de proceder o no con su implementación.

El estudio de factibilidad verifica la existencia de un mercado potencial, demostrando así la viabilidad técnica y la disponibilidad de los recursos humanos, materiales, administrativos y financieros.

La aplicación de criterios de evaluación técnica, financiera, económica, social, ambiental y legal, proveen argumentos para tomar la decisión de realización del proyecto aeroportuario. La factibilidad en un proyecto aeroportuario permite diseñar el modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto; estima el nivel de las inversiones necesarias y su cronología.

La factibilidad facilita elementos para el diseño definitivo en caso de que el proyecto sea viable y/o mejorarlo en caso de así requerirlo, teniendo en cuenta las sugerencias y modificaciones que surjan de los analistas de las diferentes áreas técnicas y operativas de ASA que intervienen en la concepción de un proyecto aeroportuario, así como, en su caso, de representantes de las fuentes alternas de financiación, o de funcionarios gubernamentales de planeación en los diferentes niveles, nacional, sectorial, regional, local o empresarial.

La factibilidad de un proyecto aeroportuario está integrada por cuatro subcriterio que induzcan a la viabilidad para producir un bien o servicio o satisfacer necesidades.

El presente criterio se encuentra compuesto por cuatro subcriterios mismos que se describen a continuación:

✓ Factibilidad Ambiental

Este subcriterio tiene como objetivo salvaguardar el equilibrio del entorno, el cual se basa en los estudios pertinentes que permiten determinar la calidad de los factores ambientales dentro del proyecto aeroportuario con el fin de preservar del medio ambiente, identificando, cuantificando y valorando los diferentes impactos sobre el entorno, a corto, mediano y largo plazos, además de establecer las medidas para mitigar los mismos.

✓ **Factibilidad Legal**

Este subcriterio alude a los estudios donde se determina si un proyecto aeroportuario cumple con las disposiciones jurídicas en los tres ámbitos de gobierno; es decir, disponer con los estudios que avalen los requisitos necesarios de derechos de vía, uso del suelo, permisos de construcción y de propiedad de los terrenos para la ejecución del proyecto.

✓ **Factibilidad Técnica**

Este subcriterio hace referencia a los estudios que determinan los insumos que requerirá la ejecución de un proyecto aeroportuario: tecnología (existencia de materiales, maquinaria y equipos y, mano de obra); geográfica (existencia de espacios y vías de acceso suficientes) para que el proyecto pueda ser llevado a cabo satisfactoriamente con el menor riesgo posible; también se consideran las interfaces entre los sistemas actuales y los nuevos; así mismo, estos estudios consideran si el personal posee la experiencia técnica requerida para diseñar, implementar, operar y mantener el proyecto aeroportuario.

✓ **Complementariedad con otros Proyectos de Inversión**

Este subcriterio hace referencia a identificar si determinado programa o proyecto de inversión podría ver afectada su ejecución con base a la relación que guardan, entre sí los proyectos de inversión aeroportuaria, pudiendo ser esta: Proyectos Mutuamente excluyentes; Proyectos Independientes y; Proyectos Dependientes, con el propósito de que ASA evite la duplicidad de actividades entre los proyectos.

A continuación, se describe de forma detallada cada uno de los subcriterios que componen el presente criterio.

1.1. Factibilidad ambiental.

Nombre del Subcriterio:

Factibilidad ambiental.

Criterio al que pertenece:

Factibilidad del Proyecto.

Resumen Narrativo:

Un aspecto determinante para la ejecución de proyectos aeroportuarios es salvaguardar el equilibrio del entorno, objeto del análisis de la investigación de la viabilidad ambiental; los criterios ambientales permiten determinar la calidad del aire, del agua, del mar; el deterioro del medioambiente y la salud ambiental de la localidad.

Genéricamente hablando, la salud humana puede verse afectada muchas veces por la acción simultánea de los múltiples efectos asociados a la actividad aeroportuaria, las acciones de vigilancia ambiental tienen por objeto la reglamentación de mecanismos coercitivos que intentan asegurar la preservación del medio ambiente.

ASA debe realizar las acciones correctivas que busquen mitigar, o eliminar los impactos ambientales negativos causados por la intervención. Algunas de ellas son preventivas, permitiendo así que la intensidad del impacto sea reducida. En la planificación a largo plazo, varias etapas deben ser previstas para preparar el terreno y efectuar el Plan de recuperación más adecuado, técnica y económicamente, ya sea orgánicamente o por medio de contratación.

Definición:

Representa disponer de los estudios de Factibilidad ambiental cuyo objetivo es la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales; este proceso busca identificar, cuantificar y valorar los diferentes impactos de un proyecto aeroportuario sobre el entorno, tanto en el corto como en el largo plazo, así como adoptar las medidas que mitiguen o eliminen dichos efectos. De igual manera, analizar los posibles efectos del entorno sobre el proyecto, es decir, la forma y medida en que las características físicas - bióticas del entorno pueden afectar el diseño o el desarrollo del mismo.

Para dichos análisis, se debe promover un proceso participativo de todos los actores implicados directamente en el proyecto: las instituciones competentes, profesionales y técnicos, conocedores del territorio y población vecina al área de intervención.

Método de Cálculo:

Revisión de los archivos de ASA

Unidad de Medida:

Existente

Escala de subcriterio:

Binaria, pudiendo presentar los siguientes valores:

Negativo = El proyecto no cuenta con factibilidad ambiental;

Positivo = El proyecto si cuenta con factibilidad ambiental.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se debe consultar en los archivos de estudios de factibilidad con que cuenta Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

1.2. Factibilidad Legal.

Nombre del Subcriterio:

Factibilidad Legal.

Criterio al que pertenece:

Factibilidad del Proyecto.

Resumen Narrativo:

Se refiere a aquellos estudios en donde se determina que un programa o proyecto de inversión de aeropuertos, a cargo de ASA, cumple con las disposiciones jurídicas aplicables en el ámbito federal, estatal y municipal según corresponda.

Corresponde a la acreditación legal de la posibilidad de usar y aprovechar el terreno para establecer instalaciones necesarias para prestar los servicios, según se trate

Definición:

Representa el disponer de los estudios desarrollados por personal calificado, que avalen la propiedad de los derechos de vía, uso del suelo, permisos de construcción y de propiedad de los terrenos a fin de desarrollar los trabajos contemplados en un programa o proyecto de inversión aeroportuaria a cargo de ASA.

Si se cuenta con dichos estudios, se tiene la certidumbre de cumplir con los aspectos legales para la ejecución del proyecto; en caso contrario sería una condición que impediría la ejecución del mismo.

Método de Cálculo:

Revisión de los archivos de ASA

Unidad de Medida:

Existente

Escala de subcriterio:

Binaria, pudiendo presentar los siguientes valores:

Negativo = El proyecto no cuenta con el estudio de factibilidad legal;

Positivo = El proyecto no cuenta con el estudio de factibilidad legal.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se debe consultar en los archivos de estudios de factibilidad con que cuenta Aeropuertos y Servicios Auxiliares..

1.3. Factibilidad Técnica.

Nombre del Subcriterio:

Factibilidad Técnica.

Criterio al que pertenece:

Factibilidad del Proyecto.

Resumen Narrativo:

Estudiar la complejidad de la estructura de un aeropuerto sólo es posible si consideramos a éste como un conjunto de sistemas que permiten la integración de los medios de transporte aéreo y terrestre. Una de las características de ese conjunto es que su capacidad está determinada por el sistema que ofrezca la menor de ellas, por lo que se debe estudiar individualmente cada uno de los sistemas en un proceso de análisis y, en otro de síntesis, integrarlos y conformar el conjunto a fin de determinar su capacidad, la cual deberá compararse con la demanda esperada.

Al equilibrar la capacidad de cada sistema se estarán nivelando también las inversiones. Si se consideran los sistemas que afectan a la capacidad como los fundamentales, es posible estudiarlos y proyectarlos adecuadamente, aceptando que se presentan subsistemas que apoyan a los anteriores, pero con requisitos diferentes y que deberán integrarse a los fundamentales. A continuación, se distinguen estos:

- **Espacio aéreo**
Implica el estudio y la protección de obstáculos, por topografía o construcciones, a las maniobras que los aviones deben realizar en las proximidades del aeropuerto.
- **Pistas, calles de rodaje y plataformas.**
Este sistema fija en buena medida las dimensiones principales del terreno necesario y sus características.
- **Edificio de pasajeros.**
Para los usuarios pasajeros y visitantes el edificio es el aeropuerto, ya que es el único sistema al cual tienen acceso. En consecuencia, el edificio debe satisfacer sus expectativas de comodidad y flujos lógicos, al ser el reflejo de todos los demás sistemas.
- **El camino de acceso.**
El edificio de pasajeros se enlaza en la zona terrestre con la liga vial y los estacionamientos, accesos que determinan la conectividad con la comunidad.
- **Almacenamiento y la distribución de combustibles.**
Es una instalación tipo petrolero especializado cuyo objetivo es que los aeropuertos ofrezcan la recarga de combustible de calidad a los aviones para la continuación de sus vuelos.

Definición:

Representa la utilización de diversas herramientas que ayuden a determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la ejecución del Programa o Proyecto de Inversión del aeropuerto en cuestión, así como el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución.

En esta búsqueda es necesario tomar en cuenta los recursos de que dispone ASA o aquellos insumos que el organismo puede proporcionar.

La Factibilidad Técnica de un Proyecto de Aeropuertos hace referencia a los insumos que requerirá para desarrollarlo, estudia la posibilidad tecnológica (existencia de materiales, maquinaria y equipos y, mano de obra) y geográfica (existencia de espacios y vías de acceso suficientes) para que el proyecto pueda ser llevado a cabo satisfactoriamente con el menor riesgo posible.

Puede ser aplicada a proyectos nuevos o en la reestructuración o modernización de ya existentes. Se basa en la evaluación de los recursos disponibles y en el arreglo lógico de los procesos que permitan la transformación de una situación actual en una mejor situación en el futuro, emplea para ello el conocimiento y experiencia del proyectista y de los recursos financieros disponibles.

Se debe definir con claridad suficiente para alcanzar mayor precisión, en virtud de que del mismo se derivarán el análisis y resultados de los demás aspectos de un proyecto.

Prevé la posibilidad de escalabilidad.

Método de Cálculo:

Revisión de los archivos de ASA

Unidad de Medida:

Existente

Escala de subcriterio:

Binaria, pudiendo presentar los siguientes valores:

Negativo = El proyecto no cuenta con estudio de factibilidad técnica;

Positivo = El proyecto cuenta con estudio de factibilidad técnica.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se debe consultar en los archivos de estudios de factibilidad con que cuenta Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

1.4. Complementariedad con otros proyectos de inversión.

Nombre del Subcriterio:

Complementariedad con otros proyectos de inversión.

Criterio al que pertenece:

Factibilidad del Proyecto.

Resumen Narrativo:

Un factor determinante para la autorización de proyectos aeroportuarios es el que se refiere a la complementariedad con otros proyectos de inversión. La complementariedad puede presentarse como sigue:

- **Proyectos Mutuamente excluyentes.**
Esta situación se presenta cuando, al seleccionar un proyecto, se debe excluir a otro que compite por los recursos disponibles. Es decir, de un conjunto de proyectos solo se puede aceptar uno;
- **Proyectos Independientes.**
La elección de un proyecto de una lista no significa que los otros no puedan realizarse. También son independientes aquellos proyectos cuyos flujos de efectivo no son afectados por la aceptación de otros proyectos;
- **Proyectos Dependientes.**
La realización de un proyecto de inversión requiere necesariamente que se lleve a cabo otro, debido a que es imprescindible para el funcionamiento del primero.

Definición:

Representa identificar si el programa o proyecto de inversión aeroportuario en cuestión está relacionado con otro u otros, o podría verse afectado por su ejecución, con el objetivo de que ASA evite la duplicidad de actividades *entre los proyectos* y garantice la coherencia y *complementariedad entre dichos proyectos* y las restantes intervenciones.

Comúnmente, ASA formula programas de mantenimiento para cada aeropuerto o, programas de adquisiciones que pudieran involucrar a más de un aeropuerto, sin que esto represente duplicidad.

Dado que este tipo de programas son de carácter anual, en caso de que no se hubieran concluido en el ejercicio fiscal programado, se tendrán que cancelar y formular un nuevo planteamiento con los bienes y servicios que quedaron pendientes de realizar.

Método de Cálculo:

Revisión de la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de ASA

Unidad de Medida:

Existente

Escala de subcriterio:

Binaria, pudiendo presentar los siguientes valores:

Negativo = No es Complementario;

Positivo = Es Complementario.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se encuentra disponible en la siguiente fuente pública de información:

<https://www.sistemas.hacienda.gob.mx/mippi/nuevapub/inicio.jsp>

2. Proceso de Planeación y Objetivos Institucionales.

La planeación es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos. La planeación implica la selección de misiones y objetivos y de las acciones para cumplirlos, y requiere de la toma de decisiones, de optar entre diferentes cursos de acción futuros. De este modo los planes constituyen un método racional para el cumplimiento de objetivos preseleccionados; su función es también la de proporcionar a las organizaciones herramientas de evaluación, seguimiento y medición de resultados, así mismo sentar las bases de la detección de áreas de oportunidad y la mejora continua de sus procesos.

A nivel nacional, la planeación está regida por la Ley de Planeación, que en su artículo 3 segundo párrafo señala: “Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades, así como criterios basados en estudios de factibilidad cultural; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados”.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público tiene la atribución de elaborar el Plan Nacional de Desarrollo, tomando en cuenta las propuestas de las dependencias y entidades de la APF y de los gobiernos de los estados, los planteamientos de los grupos sociales y de los pueblos y comunidades indígenas interesados. El Plan indicará los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que deban ser elaborados. Estos programas observarán congruencia con el Plan.

El Artículo 24 de la citada Ley establece: “Los programas institucionales que deban elaborar las entidades paraestatales, se sujetarán a las previsiones contenidas en el Plan y en el programa sectorial correspondiente. Las entidades, al elaborar sus programas institucionales, se ajustarán, en lo conducente, a la ley que regule su organización y funcionamiento”.

La Planeación es, para las organizaciones, y ASA no es la excepción, de vital importancia, ya que, en sus propósitos, objetivos, mecanismos, etc. se resume el rumbo, la directriz que toda la organización debe seguir, teniendo como objetivo final, el alcanzar las metas fijadas, mismas que se traducen en crecimiento económico, humano o tecnológico.

Una vez que el Ejecutivo Federal a través de la SHCP elabora el Plan Nacional de Desarrollo y a su vez la SCT formula el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes, toca a ASA la elaboración del Programa Institucional de Aeropuertos y Servicios Auxiliares considerando para ello, como eje rector de la planeación al primero, que expresa las aspiraciones del proyecto nacional y, al segundo, que define objetivos específicos a la acción gubernamental en materia de transporte e infraestructura aeroportuaria.

Los Objetivos Institucionales de ASA son:

- Desarrollar la infraestructura de los aeropuertos de la Red ASA con base en estándares internacionales de servicio.
- Certificar los aeropuertos de la Red ASA, con base en las normas y métodos internacionales, así como la normatividad nacional en materia de seguridad operacional.
- Impulsar el desarrollo sustentable de las operaciones aéreas y servicios relacionados.
- Impulsar el desarrollo de instalaciones operativas que soporten adecuadamente los niveles de demanda nacional de combustibles.
- Fortalecer el crecimiento y la gestión operacional, al incorporar niveles de excelencia en términos de eficiencia y seguridad aeroportuaria.
- Administrar y acrecentar el acervo de conocimientos del sector, a través del intercambio académico, la formación y capacitación de capital humano vinculado al sector

El presente criterio se encuentra compuesto por cuatro subcriterios mismos que se describen a continuación:

Alineación con el Programa Maestro de Desarrollo o Programa Institucional

Este subcriterio se refiere a la elaboración, a cargo de ASA, de los denominados Programas Maestros de Desarrollo para cada uno de los aeropuertos pertenecientes a la red. En ellos se determina la problemática y necesidades que presenta la infraestructura aeroportuaria generando, de esta manera, programas y proyectos de inversión.

Así mismo, el proceso de planeación de ASA contempla la formulación del Programa Institucional de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, donde se establecen objetivos, estrategias y líneas de acción, que rigen el quehacer del organismo y a los cuales los programas y proyectos de inversión aeroportuarios deben estar alineados para que contribuyan al logro de esos objetivos.

Compromisos de Gobierno

Se refiere a los programas, proyectos o acciones que, en materia aeroportuaria, el Presidente de la República, en sus giras de trabajo se compromete, ante la población y autoridades locales, llevar a cabo durante su administración.

Prioridades Institucionales

Este subcriterio consiste en crear condiciones para identificar nuevas oportunidades de negocio que propicien el mejor aprovechamiento de los recursos, y que posibiliten la generación de ingresos para el Organismo, en el mediano plazo. La participación de ASA puede ser como Asesor Aeroportuario o Prestador de Servicios, o en Alianzas Estratégicas con gobiernos y/o la iniciativa privada.

A continuación, se describe de forma detallada cada uno de los subcriterios que componen el presente criterio.

2.1. Alineación con el Programa Maestro de Desarrollo o Programa Institucional.

Resumen Narrativo:

Un aspecto determinante para la ejecución de proyectos aeroportuarios es el que se refiere al hecho que se encuentren considerados en el Programa Institucional de ASA y en el Programa Maestro de Desarrollo del aeropuerto de que se trate.

El proceso de planeación de ASA contempla la formulación del Programa Institucional donde, uno de sus primeros apartados, se refiere al diagnóstico de los aeropuertos pertenecientes a la red, en donde a su vez se identifica la problemática y necesidades y alternativas que pudieran darle solución. Es, en esta etapa, el origen de la generación de proyectos.

Los denominados Programas Maestros de Desarrollo se elaboran y se mantienen actualizados, para cada uno de los aeropuertos pertenecientes a la red. En ellos se precisan, a detalle, el estado actual de la infraestructura aeroportuaria identificando necesidades y posibles alternativas que den solución a la problemática identificada. Es aquí en donde se generan los programas y proyectos de inversión, de manera más específica.

Definición:

Representa identificar si el programa o proyecto de inversión aeroportuario en cuestión está contemplado o está alineado al Programa Institucional de ASA y/o al Plan Maestro de Desarrollo del aeropuerto.

Si el programa o proyecto de inversión aeroportuario está incluido en el Programa Institucional y/o en el Programa Maestro de Desarrollo del aeropuerto de que se trate, significa que dicho PPI se generó del proceso de planeación, de lo contrario es producto de una necesidad no detectada en esa oportunidad.

Método de Cálculo:

Revisión del Programa Institucional de ASA y del Programa Maestro de Desarrollo del Aeropuerto.

Unidad de Medida:

Existente

Escala de subcriterio:

Binaria, pudiendo presentar los siguientes valores:

Negativo = Proyecto no contemplado en el Plan Maestro de Desarrollo o Programa Institucional;

Positivo = Proyecto contemplado en el Plan Maestro de Desarrollo o Programa Institucional.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se encuentra disponible en el Programa Institucional de ASA, en la siguiente liga:

<https://www.gob.mx/asa/es/archivo/documentos?idiom=es&order=DESC&page=2>

2.2. Compromisos de Gobierno.

Resumen Narrativo:

Un factor determinante para la ejecución de proyectos aeroportuarios es el que se refiere a que se encuentren considerados como Compromisos de Gobierno.

El Presidente de la República en sus giras de trabajo a lo largo y ancho del territorio nacional, se compromete con la sociedad, a realizar ciertas acciones a fin de solucionar una problemática o necesidad específica en materia aeroportuaria. Dichas acciones así identificadas se convierten en los denominados Compromisos de Gobierno los cuales deben llevarse a cabo durante la administración en turno.

Dichos Compromisos de Gobierno, por instrucciones presidenciales, deben ser atendidos por ASA e incorporados, si no lo están, a su programa de trabajo para llevar a cabo todas las etapas necesarias para su cabal conclusión, traduciéndose así en Programas o Proyectos de Inversión. Para darle seguimiento a sus Compromisos, el Presidente de la República cuenta con el apoyo de la Oficina de la Presidencia de la República, a la cual se reporta los avances y pormenores que afectan positiva o negativamente el desarrollo del Programa o Proyecto de Inversión.

Definición:

Representa identificar si el programa o proyecto de inversión aeroportuario en cuestión, constituye o no un Compromiso de Gobierno, el cual debe ser atendido. Los Compromisos de Gobierno se denominan:

Ejemplo:

CG-164 Modernizar el Aeropuerto de Chetumal, Estado Quintana Roo.

Método de Cálculo:

Revisión de los Compromisos de Gobierno.

Unidad de Medida:

Existente

Escala de subcriterio:

Binaria, pudiendo presentar los siguientes valores:

Negativo = No es Compromiso de Gobierno;

Positivo = Es Compromiso de Gobierno.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se encuentra disponible en la siguiente fuente pública de información:

<http://cdn.presidencia.gob.mx/pni/compromisos-de-gobierno.pdf?v=1>

2.3. Prioridades Institucionales.

Resumen Narrativo:

Un factor determinante para la ejecución de proyectos aeroportuarios es el que se refiere a que se encuentren considerados como Prioridad Institucional.

Uno de los propósitos de la Política Institucional de ASA es el crear condiciones para que se identifiquen nuevas oportunidades de negocio que propicien el mejor aprovechamiento de los recursos, y que posibiliten la generación de ingresos para el Organismo, en el mediano plazo.

La participación del ASA puede darse bajo las siguientes modalidades:

- Como Asesor Aeroportuario o Prestador de Servicios con relación a sus tres líneas de negocio: operación (administración), consultoría y combustibles. En esta modalidad el organismo cobra sus servicios al concesionario.
- En Alianzas Estratégicas con gobiernos y/o la iniciativa privada, a través de la conformación de sociedades o consorcios.

Esta modalidad presenta tres posibilidades:

- ✓ Que ASA participe mediante aportaciones en especie a través de la capitalización de sus servicios.
- ✓ Que ASA participe mediante aportaciones en efectivo a cambio de acciones.
- ✓ Que ASA se integre como socio operador.

Definición:

Representa identificar si el programa o proyecto de inversión aeroportuario en cuestión es una Prioridad Institucional.

Método de Cálculo:

Revisión de las Prioridades Institucionales.

Unidad de Medida:

Existente

Escala de subcriterio:

Binaria, pudiendo presentar los siguientes valores:

Negativo = No es Prioridad Institucional;

Positivo = Es Prioridad Institucional.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se debe consultar en la información de Prioridad Institucional que determine Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

3. Rentabilidad del Proyecto: Se encuentra compuesto por cinco subcriterios mismos que se describen a continuación:

Actualmente, todas las sociedades son extremadamente dinámicas, por la presencia de diferentes tipos de programas o proyectos, que actúan en gran cantidad de variables sociales y económicas, por lo que resulta útil disponer de mecanismos y parámetros para conocer las transformaciones que se producen en el seno de cualquier sociedad y de actividad económica, por ello la mayoría de organizaciones deben priorizar sus actividades, en particular ASA incluye el criterio de medición de los niveles socioeconómicos, que es un tópico que ha venido evolucionando en las últimas décadas y que se utiliza como una herramienta para valorar diversos juicios que ayudan a tomar una determinación o decisión para llevar a cabo tal o cual programa o proyecto de inversión que incidan en su exitoso desarrollo.

El criterio socioeconómico empleado por ASA estudia diversos factores económicos, políticos, legales, científicos, sociales, culturales y tecnológicos, ligados a un programa o proyecto de inversión que incrementen o mejoren la infraestructura aeroportuaria y de estaciones de combustibles, acorde a los requerimientos de los usuarios y clientes, que permitan impulsar el desarrollo económico de la zona en la que desarrolla su actividad.

El presente criterio se encuentra compuesto por cuatro subcriterios mismos que se describen a continuación:

- ✓ **Retorno Económico de la Inversión.** - Es un indicador financiero que se utiliza para determinar la rentabilidad de la inversión en un proyecto, es decir, la relación que existe entre la utilidad o ganancia obtenida y la inversión, expresada a precios constantes de un determinado año de análisis. Con la aplicación del cálculo del ROI se podrá conocer el impacto económico para diferentes iniciativas de inversión.
- ✓ **Número de beneficiarios del proyecto.** - Los beneficiarios de un proyecto son las personas que obtendrán algún tipo de beneficio de la implementación del mismo y se pueden identificar dos tipos de beneficiarios: directos e indirectos.
- ✓ **Tendencia de operación en el aeropuerto (últimos tres años).** - El número de operaciones en un Aeropuerto es un variable crítica para determinar la dimensión del aeropuerto, su importancia como polo de desarrollo para la región que sirve, así como la demanda efectiva que atiende.

- ✓ **Tendencia de pasajeros en el aeropuerto (últimos tres años).** - El número de pasajeros en un Aeropuerto es un variable muy crítica para determinar la dimensión del aeropuerto, su importancia como polo de desarrollo para la región que sirve, así como la demanda efectiva que atiende.

A continuación, se describe de forma detallada cada uno de los subcriterios que componen el presente criterio.

3.1. Retorno Económico de la Inversión.

Resumen Narrativo:

El Índice de Retorno Económico de la inversión es un indicador financiero que se utiliza para determinar la rentabilidad de la inversión en un proyecto, es decir, la relación que existe entre la utilidad o ganancia obtenida y la inversión, expresada a precios constantes de un determinado año de análisis.

Con la aplicación del cálculo del ROI se podrá conocer el impacto económico para diferentes iniciativas de inversión.

De esta manera, la utilización del Índice de Retorno Económico permite:

- ✓ Comparar diferentes proyectos de inversión del mismo aeropuerto o de otros aeropuertos.
- ✓ Comparar diferentes tipos de proyectos de inversión para la operación, mantenimiento, modernización y ampliación de sus aeropuertos.
- ✓ Comparar diferentes aeropuertos de diferentes capacidades.
- ✓ Comparar aeropuertos enfocados a distintos tipos de servicios, tales como carga o pasajeros.

Por lo anterior, este subcriterio resulta un indicador importante para la cuantificación del Criterio de la Rentabilidad del Proyecto y del Entorno Socio-Económico de cada aeropuerto y con su aplicación este Órgano Descentralizado estará en posibilidades de dirigir sus esfuerzos institucionales, recursos y específicamente sus proyectos de inversión a aquellos aeropuertos que presenten mayores perspectivas de crecimiento en el corto plazo, y con ello, mayores índices de rentabilidad.

Definición:

El ROI se utiliza al momento de evaluar un proyecto de inversión y representa la relación que existe entre la utilidad o ganancia obtenida y la inversión, expresada a precios constantes.

Si el ROI es positivo significa que el proyecto es rentable (mientras mayor sea el ROI, un mayor porcentaje del capital se va a recuperar al ser invertido en el proyecto). Pero si el ROI es menor o igual que cero, significa que el proyecto no es rentable (viable), pues en caso de ponerse en marcha se perdería el dinero invertido.

Asimismo, el ROI nos permite comparar diferentes proyectos de inversión: aquél que tenga un mayor ROI será el más rentable y, por tanto, el más atractivo.

Finalmente, debemos señalar que el ROI, debido sobre todo a su simplicidad, es uno de los principales indicadores utilizados en la evaluación de un proyecto de inversión; sin embargo, debemos tener en cuenta que este indicador no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, por lo que al momento de evaluar un proyecto, siempre es recomendable utilizarlo junto a otros indicadores financieros tales como el VAN y el TIR.

Método de Cálculo:

$$\text{ROI} = (\text{UN} / \text{I}) \times 100$$

Donde:

ROI = Retorno Económico de la Inversión.

UN = Utilidad o Ganancia después de impuestos

I = Inversión

Unidad de Medida:

Tasa o Porcentaje

Escala de subcriterio:

Numérica, pudiendo presentar valores negativos, positivos y cero.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se obtiene de la información de cada iniciativa de inversión.

3.2. Número de beneficiarios del proyecto

Resumen Narrativo:

El indicador del Número de beneficiarios del proyecto es un parámetro social que, una vez convertido a valores monetarios o en valor de número de personas beneficiadas, se utiliza para determinar la rentabilidad social en un proyecto. Los beneficiarios de un proyecto son las personas que obtendrán algún tipo de beneficio de la implementación del mismo y se pueden identificar dos tipos de beneficiarios: directos e indirectos.

A pesar de su naturaleza simplificada, éste resulta un parámetro que los analistas deben analizar y tomar en cuenta para completar de manera adecuada el perfil de un proyecto y resulta un factor clave en la implementación del mismo.

Con la aplicación del Número de beneficiarios del proyecto ayudará a conocer el impacto de las diversas iniciativas de inversión.

De esta manera, la utilización del Número de beneficiarios del proyecto permite:

- ✓ Comparar diferentes proyectos de inversión del mismo aeropuerto o de otros aeropuertos.
- ✓ Comparar diferentes tipos de proyectos de inversión para la operación, mantenimiento, modernización y ampliación de sus aeropuertos.
- ✓ Comparar diferentes aeropuertos de diferentes capacidades.
- ✓ Comparar aeropuertos enfocados a distintos tipos de servicios, tales como carga o pasajeros.

Por lo anterior, este subcriterio resulta un indicador importante para la cuantificación del Criterio de la Rentabilidad del Proyecto y del Entorno Socio-Económico de cada aeropuerto y, con su aplicación, ASA podrá dirigir sus esfuerzos institucionales, recursos y específicamente sus proyectos de inversión a aquellos aeropuertos que presenten mayores perspectivas de personas beneficiadas.

Definición:

El indicador del Número de beneficiarios del proyecto son las personas que obtendrán algún tipo de beneficio de la implementación del mismo y se pueden identificar dos tipos de beneficiarios: directos e indirectos.

Método de Cálculo:

Cuantificación del número de personas que serán beneficiadas con la ejecución del proyecto

Unidad de Medida:

Personas

Escala de subcriterio:

Numérica.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se obtiene de la información de cada iniciativa de inversión.

3.3. Tendencia de Crecimiento en Operaciones.

Resumen Narrativo:

El número de operaciones en un Aeropuerto es un variable crítica para determinar la dimensión del aeropuerto, su importancia como polo de desarrollo para la región que sirve, así como la demanda efectiva que atiende.

Sin embargo, la medición absoluta del número de operaciones no permite identificar la dinámica del aeropuerto (aeropuertos más grandes, incluso sub-utilizados, podrían presentar mayor número de operaciones que aeropuertos pequeños utilizados de forma intensiva), ni la perspectiva de crecimiento de la demanda a lo largo del tiempo.

De esta manera, la utilización de la tendencia de crecimiento de corto plazo en el número de operaciones permite:

- Dimensionar la perspectiva de crecimiento en la utilización de la infraestructura,
- Obtener información respecto de la posible demanda futura de los servicios del aeropuerto
- Comparar aeropuertos de diferentes tamaños.
- Comparar aeropuertos enfocados a distintos tipos de servicios, tales como carga o pasajeros.

Por lo anterior, el presente subcriterio es un elemento importante para la medición del Criterio de Entorno Socio-económico del aeropuerto y con su utilización ASA estará en posibilidades de dirigir sus esfuerzos institucionales, recursos y específicamente sus proyectos de inversión a aquellos aeropuertos que presenten mayores perspectivas de crecimiento en el corto plazo, y con ello, mayores índices de rentabilidad.

Definición:

Representa el porcentaje de crecimiento en el número de operaciones aeroportuarias en los últimos tres años.

Una tendencia decreciente implica un aeropuerto que está siendo menos utilizado, situación que, en conjunto con la existencia de una estructura de costos fijos y variables como es la presente en todo aeropuerto, implica menores niveles de rentabilidad para ASA.

Asimismo, una disminución de la demanda de los servicios por parte de los usuarios, se traduce en una menor demanda de servicios y por tanto en una menor necesidad de incrementar la capacidad instalada.

Una tendencia creciente implica un uso más intensivo de la infraestructura, lo que bajo supuestos de administración eficiente desde el punto de vista económico, es decir que los ingresos por operaciones cubren al menos los costos variables asociados a dichas operaciones, como es el caso de las terminales aéreas operadas por ASA, se traducen en mejores niveles de rentabilidad.

Asimismo, una tendencia creciente en el número de operaciones permite estimar la necesidad de incrementar, mediante las inversiones necesarias, la capacidad del aeropuerto para satisfacer una demanda creciente del usuario.

Un crecimiento cero en el número de operaciones implica la existencia de una demanda estable, misma que se encuentra cubierta con las instalaciones actuales, lo cual puede suponer la falta de necesidades de inversión adicionales.

Método de Cálculo:

Se determinará la tasa media de crecimiento de las operaciones anuales en los últimos tres años en el aeropuerto X.

Ejemplo: A la fecha este criterio se mediría de la siguiente manera:

TCO = Tasa media de crecimiento en las operaciones anuales en los últimos tres años

Unidad de Medida:

Porcentaje

Escala de subcriterio:

Numérica, pudiendo presentar valores negativos, positivos y cero.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se encuentra disponible en la siguiente fuente pública de información:

[http://www.asa.gob.mx/swb/ASA/Estadistica Operacional de los Aeropuertos de la Red ASA](http://www.asa.gob.mx/swb/ASA/Estadistica_Operacional_de_los_Aeropuertos_de_la_Red_ASA)

3.4. Tendencia de pasajeros en el aeropuerto

Resumen Narrativo:

El número de pasajeros en un Aeropuerto es un variable muy crítica para determinar la dimensión del aeropuerto, su importancia como polo de desarrollo para la región que sirve, así como la demanda efectiva que atiende.

El indicador de la Tendencia de pasajeros en el aeropuerto es un indicador que, una vez convertido a valores monetarios o en valor de número de personas beneficiadas, apoya para determinar la rentabilidad de un proyecto. El pasajero es todo ser humano transportado, para nuestros proyectos, por avión. Los pasajeros podrán llevar maletas, bolsas o mochilas para llevar sus pertenencias de un lugar a otro en su viaje.

A pesar de su naturaleza simplificada, éste resulta un parámetro que los analistas deben tomar en cuenta para completar de manera adecuada el perfil de un proyecto y puede resultar un factor importante en la implementación del mismo.

Con la aplicación de la Tendencia de pasajeros en el aeropuerto ayudará a conocer el impacto de las diversas iniciativas de inversión.

De esta manera, la utilización de la tendencia de crecimiento de corto plazo en el número de pasajeros permite:

- Dimensionar la perspectiva de crecimiento en la utilización de la infraestructura,
- Obtener información respecto de la posible demanda futura de los servicios del aeropuerto
- Comparar aeropuertos de diferentes tamaños.
- Comparar aeropuertos enfocados a distintos tipos de servicios, tales como carga o pasajeros.

Por lo anterior, el presente subcriterio es un elemento importante para la medición del Criterio de la Rentabilidad del Proyecto y del Entorno Socio-económico del aeropuerto y, con su utilización, ASA estará en posibilidades de dirigir sus esfuerzos institucionales, recursos y específicamente sus proyectos de inversión a aquellos aeropuertos que presenten mayores perspectivas de crecimiento en el corto plazo, y con ello, mayores índices de rentabilidad.

Definición:

Representa el porcentaje de crecimiento en el número de pasajeros que utilizaron el aeropuerto en los últimos tres años.

Una tendencia decreciente implica un aeropuerto que está siendo menos utilizado, situación que, en conjunto con la existencia de una estructura de costos fijos y variables como es la presente en todo aeropuerto, implica menores niveles de rentabilidad para ASA.

Asimismo, una disminución de la demanda de los servicios por parte de los usuarios, se traduce en una menor demanda de servicios y por tanto en una menor necesidad de incrementar la capacidad instalada.

Una tendencia creciente implica un uso más intensivo de la infraestructura, lo que bajo supuestos de administración eficiente desde el punto de vista económico, es decir que los ingresos por operaciones cubren al menos los costos variables asociados a dichas operaciones, como es el caso de las terminales aéreas operadas por ASA, se traducen en mejores niveles de rentabilidad.

Asimismo, una tendencia creciente en el número de pasajeros permite estimar la necesidad de incrementar, mediante las inversiones necesarias, la capacidad del aeropuerto para satisfacer una demanda creciente de los usuarios.

Un crecimiento cero en el número de pasajeros implica la existencia de una demanda estable, misma que se encuentra cubierta con las instalaciones actuales, lo cual haría suponer que no se tienen o no se justifican necesidades de inversión adicionales.

Método de Cálculo:

Se determinará la tasa media de crecimiento del número de pasajeros anuales de los últimos tres años en el aeropuerto X.

Ejemplo: A la fecha este criterio se mediría de la siguiente manera:

$$\text{TCP} = \text{Tasa media de crecimiento de pasajeros anuales en los últimos tres años}$$

Unidad de Medida:

Tasa o Porcentaje

Escala de subcriterio:

Numérica, pudiendo presentar valores negativos, positivos y cero.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

[http://www.asa.gob.mx/swb/ASA/Estadistica Operacional de los Aeropuertos de la Red ASA](http://www.asa.gob.mx/swb/ASA/Estadistica_Operacional_de_los_Aeropuertos_de_la_Red_ASA)

4. Impacto en el Usuario.

Derivado de que conceptualmente la Atención al Público es el conjunto organizado de actividades en una empresa que brindan orientación y respuestas oportunas respecto a los servicios que ofrece para satisfacer las necesidades de sus clientes antes, durante y después de haber realizado una transacción comercial y que además el éxito de una empresa depende más de la atención al público que de la calidad y del precio del servicio, por lo que esta variable incidirá en la demanda del aeropuerto de que se trate, ya sea por uso de pasajeros o de carga; por ello, ASA incluye en sus criterios de priorización el denominado Atención al Público, que se emplea para valorar juicios que ayudan a tomar una decisión con el propósito de realizar tal o cual programa o proyecto de inversión que incidan en su exitoso desarrollo.

El criterio de Atención al Público empleado por ASA analiza varios factores sobre la imagen institucional y del nivel de calidad y de servicios que perciben los clientes y usuarios de los servicios aeroportuarios y de las estaciones de combustible, ligados a un programa o proyecto de inversión, que permitan impulsar el desarrollo económico de la zona en la que desarrolla su actividad.

- ✓ **Impacto en la Imagen Institucional.** - Es el conjunto de elementos que identifican y distinguen a una empresa, institución u organización, es su carta de presentación, su cara frente a la sociedad; de esta identidad dependerá su imagen pública, por lo que esta variable incidirá en la demanda del aeropuerto de que se trate, ya sea por uso de pasajeros o de carga.
- ✓ **Nivel de saturación del aeropuerto.** - Es el nivel de ocupación del aeropuerto que excede el límite de su capacidad instalada, por lo que esta variable ayudará a indicar que la demanda del aeropuerto de que se trate se encuentra en niveles superiores a lo ofertado, ya sea por uso de pasajeros o de carga.
- ✓ **Presenta beneficios directos para el usuario final.** - Los beneficios directos para el usuario final de un aeropuerto se convierten en un conjunto de elementos que se traducen en diferentes rubros, tales como mayor conectividad para la población y las empresas, el incremento en productividad y competitividad de las ciudades cercanas, oportunidad de incrementar y diversificar el comercio y el turismo, fuentes de empleo, y, en general, el incremento de beneficios para la economía local y del país

A continuación, se describe de forma detallada cada uno de los subcriterios que componen el presente criterio.

4.1. Impacto en la Imagen Institucional

Resumen Narrativo:

El Impacto en la Imagen Institucional es el conjunto de elementos que identifican y distinguen a una empresa, institución u organización, es su carta de presentación, su cara frente a la sociedad; de esta identidad dependerá su imagen pública, por lo que esta variable incidirá en la demanda del aeropuerto de que se trate, ya sea por uso de pasajeros o de carga.

A pesar de su naturaleza simplificada, este indicador resulta un parámetro que los analistas deben considerar para completar de manera adecuada el perfil de un proyecto y puede resultar un factor que tenga cierta incidencia en la implementación del mismo.

De esta manera, Impacto en la Imagen Institucional permite:

- Comparar aeropuertos de diferentes tamaños.
- Comparar aeropuertos enfocados a distintos tipos de servicios, tales como carga o pasajeros.

Por lo anterior, el presente subcriterio es un elemento importante para la medición del Criterio de Atención al Público del aeropuerto y, con su utilización, ASA tendrá un elemento adicional en la valoración de alternativas para dirigir sus esfuerzos institucionales, recursos y específicamente sus proyectos de inversión a aquellos aeropuertos que representen mayores posibilidades de percepción de buena organización y de servicios entre el público usuario.

Definición:

Representa la percepción del público usuario sobre el aeropuerto que puede ser desde su llegada al estacionamiento, con buenas indicaciones, seguridad y capacidad; en el propio aeropuerto al tener diferentes servicios que mejoren el impacto institucional; las pistas y calles de rodaje estén en buenas condiciones para evitar sobresaltos o impactos negativos en las mercancías; todo ello para hacer que el público usuario prefiera arribar a tal o cual aeropuerto y con ello contribuir a incrementar la demanda del mismo.

Una imagen institucional negativa implica un aeropuerto que estará siendo menos utilizado, que implica menores niveles de rentabilidad para ASA. Además, una disminución de la demanda de los servicios por parte de los usuarios, se traduce en una menor demanda de servicios y por tanto en una menor necesidad de incrementar o mejorar la capacidad instalada.

Por el contrario, Una imagen institucional positiva implica un incremento en la demanda y un uso más intensivo de la infraestructura, lo que repercute en mayores ingresos y necesariamente en mejores niveles de rentabilidad.

Asimismo, un Impacto positivo en la Imagen Institucional permite estimar un aumento en la demanda y por lo tanto la necesidad de incrementar, mediante las inversiones necesarias, la capacidad del aeropuerto para satisfacer una demanda creciente de los usuarios.

Método de Cálculo:

El Impacto en la Imagen Institucional es un indicador binario no cuantificable y solamente se le da una valoración que incide en los criterios de priorización una vez aplicado el modelo matemático

Escala de subcriterio:

Valoración no cuantificable, pudiendo tener valoraciones positivas o negativas.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se deberá obtener directamente de los aeropuertos valorados.

4.2. Nivel de saturación del aeropuerto.

Resumen Narrativo:

El Nivel de saturación del aeropuerto es el nivel de ocupación del aeropuerto que excede el límite de su capacidad instalada, por lo que esta variable ayudará a indicar que la demanda del aeropuerto de que se trate se encuentra en niveles superiores a lo ofertado, ya sea por uso de pasajeros o de carga.

A pesar de su naturaleza simplificada, este indicador resulta un parámetro que los analistas deben tomar en cuenta para completar de manera adecuada el perfil de un proyecto y puede resultar un factor muy importante que incida de manera significativa en la implementación del mismo.

De esta manera, el Nivel de Saturación del Aeropuerto permite:

- Comparar aeropuertos de diferentes tamaños.
- Comparar aeropuertos enfocados a distintos tipos de servicios, tales como carga o pasajeros.

Por lo anterior, el presente subcriterio es un elemento de elevada importancia para la medición del Criterio de Atención al Público del aeropuerto y, con su utilización, ASA tendrá un elemento adicional en la valoración de alternativas para dirigir sus esfuerzos institucionales, recursos y específicamente sus proyectos de inversión a aquellos aeropuertos que representen niveles de saturación de su oferta.

Definición:

Representa el nivel de ocupación del aeropuerto contra el límite de su capacidad instalada, es decir, aquel aeropuerto en el que la demanda tiene valores por encima de la oferta, tanto en servicios de pasajeros como de carga.

Un Nivel de saturación del aeropuerto negativo implica un aeropuerto que está siendo utilizado en niveles inferiores a su capacidad instalada, lo que implica contar con menores ingresos y niveles de rentabilidad para ASA. Además, un Nivel de saturación en el que la demanda de los servicios por parte de los usuarios se encuentra satisfecha, implica una menor necesidad de incrementar o mejorar la capacidad instalada.

Por el contrario, Un Nivel de saturación del aeropuerto positivo implica una demanda insatisfecha y un uso mucho más intensivo de la infraestructura, lo que permite estimar la necesidad de incrementar, mediante las inversiones necesarias, la capacidad del aeropuerto para satisfacer una demanda insatisfecha de los usuarios.

Método de Cálculo:

El Nivel de saturación del aeropuerto es un indicador cuantificable al realizar el cociente entre el valor de la demanda y el valor de la oferta y puede resultar positivo, negativo o de cero.

$$\text{Nivel de Saturación} = \left[\frac{\text{Demanda de servicios en el aeropuerto } X^*}{\text{Oferta de servicios en el aeropuerto } X} \right]$$

*Nota: definida en horas críticas

- **Escala de subcriterio:**

Valores positivos, negativos o cero.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se deberá obtener directamente de los aeropuertos valorados.

4.3. Beneficios directos para el usuario final.

Resumen Narrativo:

Los beneficios directos para el usuario final de un aeropuerto se convierten en un conjunto de elementos que se traducen en diferentes rubros, tales como mayor conectividad para la población y las empresas, el incremento en productividad y competitividad de las ciudades cercanas, oportunidad de incrementar y diversificar el comercio y el turismo, fuentes de empleo, y, en general, el incremento de beneficios para la economía local y del país, por lo que esta variable ayudará a incidir en la demanda del aeropuerto de que se trate, ya sea por uso de pasajeros o de carga.

Este indicador resulta un parámetro que los analistas deben tomar muy en cuenta para completar de manera adecuada el perfil de un proyecto y resultar un factor que tiene elevada incidencia en la implementación del mismo.

De esta manera los beneficios directos para el usuario final permiten:

- Comparar diferentes proyectos de inversión del mismo aeropuerto o de otros aeropuertos.
- Comparar diferentes tipos de proyectos de inversión para la operación, mantenimiento, modernización y ampliación de sus aeropuertos.
- Comparar aeropuertos de diferentes tamaños.
- Comparar aeropuertos enfocados a distintos tipos de servicios, tales como carga o pasajeros.

Por lo anterior, el presente subcriterio es un elemento de gran importancia para la medición del Criterio de Atención al Público del aeropuerto y, con su utilización, ASA tendrá elementos adicionales para la valoración de alternativas para dirigir sus esfuerzos institucionales, recursos y específicamente sus proyectos de inversión a aquellos aeropuertos que representen mayores posibilidades de crecimiento de los servicios entre el público usuario.

Definición:

Los beneficios directos para el usuario final de un aeropuerto representan los impactos económicos y econométricos sobre el aeropuerto para hacer que el público usuario prefiera arribar a tal o cual aeropuerto y con ello contribuir a incrementar la demanda del mismo.

Los beneficios directos para el usuario final de un aeropuerto implican necesariamente un incremento en la demanda y un uso más intensivo de la infraestructura, lo que repercute en mayores ingresos y necesariamente en mejores niveles de rentabilidad.

Asimismo, una tendencia creciente en la demanda de pasajeros y carga permite estimar la necesidad de incrementar, mediante las inversiones necesarias, la capacidad en las diferentes componentes del aeropuerto para satisfacer una demanda creciente de los usuarios.

Método de Cálculo:

El Impacto de los beneficios directos para el usuario final de un aeropuerto se obtendrá de la transformación de los diferentes beneficios del proyecto en valores económicos y será un indicador que incida positivamente en los criterios de priorización una vez aplicado el modelo matemático.

Escala de subcriterio:

Valoración cuantificable que se traduce en beneficios económicos directos e indirectos para el aeropuerto evaluado.

Fuente de la información para el cálculo del subcriterio:

La información para el cálculo de este subcriterio se deberá obtener directamente de las estadísticas económicas de los diferentes aeropuertos y de las ciudades donde se localiza.

- 5. Seguridad del usuario establecida en una disposición legal, administrativa o técnica de carácter vinculante:** El presente criterio, dada su relevancia en la operación de ASA no cuenta con subcriterios y se define de la siguiente manera.

Resumen Narrativo:

Garantizar la seguridad de los viajeros, el personal de tierra, el público y las instalaciones, así como evitar que en las aeronaves se introduzcan armas, explosivos o sustancias peligrosas que puedan utilizarse para cometer lo que en la aviación se conoce como actos de interferencia ilícita, es un criterio crítico que se debe considerar en la operación de los aeropuertos de la red de ASA.

Por definición, un acto de interferencia ilícita es aquel hecho, tentativa o acción cuya intención es causar perjuicio a las personas y/o bienes; es decir, un acto destinado a comprometer la seguridad de la aviación civil y del transporte aéreo.

La seguridad de la aviación civil consiste en garantizar el bienestar e integridad de los pasajeros, las tripulaciones, el personal de tierra, el público en general, las aeronaves y las instalaciones y servicios de los aeropuertos que prestan servicios a la aviación civil, dando protección contra actos de interferencia ilícita perpetrados en tierra o en vuelo. Esto se lleva a cabo mediante una combinación de medidas y la organización de diversos recursos humanos y materiales a nivel internacional, nacional y aeroportuario.

Los planes de seguridad se basan en normas y estándares de operación internacionales. La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) dicta las normas de actuación para la seguridad de las operaciones de los aeropuertos, de tal modo que los procesos generales de control de accesos que se observan en todas las terminales del mundo son prácticamente universales en su mecánica de aplicación.

Por lo anterior, el presente criterio es un elemento importante para la medición del Criterio Factibilidad del Proyecto y, con su utilización, ASA tendrá un elemento adicional en la valoración de alternativas para aplicar sus recursos y proyectos de inversión en aquellos aeropuertos que requieran fortalecer sus medidas de seguridad con base a la normativa vigente.

Definición:

Representa el cumplimiento que, en materia de seguridad de pasajeros, tripulaciones, personal de tierra, público en general, aeronaves e instalaciones y servicios que confluyen en un aeropuerto de la red de ASA, establecida en la Ley de Aeropuertos, Reglamento de la Ley de Aeropuertos, Ley de Aviación Civil y su Reglamento, Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria; así como las Circulares Obligatorias de Seguridad de Aviación (COSA y Circulares Obligatorias de

Seguridad Operacional (CODA) emitidas por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) que se citan a continuación:

Circulares Obligatorias de seguridad de aviación

- COSA-17.1/10 Que establece el contenido del Manual de Seguridad para la prevención de actos de interferencia ilícita
- COSA-17.2/10 R3 Que establece la regulación de artículos prohibidos a introducir a las aeronaves de Servicio al Público, y su posesión en las zonas estériles de los Aeródromos Civiles de Servicio al Público para la Prevención de Actos de Interferencia Ilícita
- COSA 17.3/11, Que establece medidas de seguridad adicionales para las operaciones de vuelos hacia determinados destinos dentro y fuera de los Estados Unidos Mexicanos
- COSA-17.4/12 R3 Establece los requerimientos y medidas de seguridad para la prevención de actos de interferencia ilícita que deben cumplir los concesionarios y permisionarios de transporte aéreo nacional o internacional que transporten carga, encomiendas exprés y/o correo proveniente de embarcadores, expedidores, consolidadores de carga, agentes aduanales y/o transportistas
- COSA-17.5/16 Lineamientos para establecer el Sistema de Tarjetas de Identificación Aeroportuaria para personas y vehículos, en los Aeródromos Civiles
- COSA-17.6/16 Procedimiento para la inspección de pasajeros y equipaje de mano en los Aeródromos Civiles de servicio al público
- COSA-17.7/16 Requisitos para la Certificación de Instructores de Seguridad de la Aviación Civil
- COSA-17.8/16 Circular Obligatoria que establece el contenido de los Programas de Instrucción en materia de Seguridad de la Aviación Civil
- COSA-17.9/16 Políticas Generales para la inspección de equipaje facturado, de bodega o documentado que se transporta en aeronaves del servicio público en territorio nacional
- COSA-17.11/16 Disposiciones a usuarios de los servicios de los Aeropuertos y del Transporte Aéreo, y las sanciones administrativas a aquellos Perturbadores e Insubordinados.

Circulares Obligatorias de seguridad operacional

- CODA 07/07 R3 “REUISSITOS PARA CONTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE AEROPUERTOS”
- NOM 064-SCT-2012 “Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional”

El reto de mantener fuera de condiciones de riesgo las instalaciones, los pasajeros y el público es tarea de todos los días. Cada vez que se presenta una circunstancia de riesgo en aeropuertos y zonas de concentración masiva se aprende algo nuevo.

Ello quiere decir que los planes y las acciones de seguridad deben ser sumamente dinámicos y adaptables a los cambios y las nuevas amenazas que acechan a los aeropuertos. Asimismo, los profesionales de la seguridad tienen la misión de permanecer actualizados en conocimientos que les permitan asumir la importante labor de proteger vidas humanas; ASA exige un riguroso proceso de capacitación y entrenamiento avalado y regulado por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

Las medidas y acciones de seguridad se desarrollan con base a las dos áreas que componen un aeropuerto:

- Lado aire. Esta área incluye la pista (para despegue y aterrizaje), las pistas de carreteo, los hangares y las zonas de aparcamiento de los aviones. Tiene que ver con la seguridad de las aeronaves y la reacción. Habitualmente, este anillo se encuentra a cargo de personal acreditado del transporte aéreo. Dentro de la estructura de seguridad de las operaciones de un aeropuerto se cuenta con los cuerpos de rescate, que, pendientes de cualquier situación de accidente o siniestro que pudiese presentarse, operarán de manera permanente en las instalaciones y operaciones de la instalación aeroportuaria.
- Lado tierra. Esta zona está dedicada al pasajero, e incluye la terminal de pasajeros, las zonas de comercio, aduanas, servicios, estacionamientos de automóviles y demás. Tiene como función la prevención y suele asignarse a corporaciones de seguridad privada que prestan servicio en el aeropuerto. Aquí es determinante el empleo de equipos y tecnología para la revisión del equipaje y los pasajeros como sensores de explosivos, máquinas de rayos X, equipamiento con cámaras de CCTV y otras tecnologías, etc.

Método de Cálculo:

La Seguridad del usuario establecida en una disposición legal, administrativa o técnica de carácter vinculante es un indicador binario no cuantificable y solamente se le da una valoración que incide en los criterios de priorización una vez aplicado el modelo matemático.

Unidad de Medida:

Existente

Escala de Criterio:

Binaria, pudiendo presentar los siguientes valores:

Negativo = El proyecto no contribuye a la seguridad del usuario establecida en una disposición legal, administrativa o técnica de carácter vinculante.

Positivo = El proyecto contribuye a la seguridad del usuario establecida en una disposición legal, administrativa o técnica de carácter vinculante.

Fuente de la información para el cálculo del Criterio:

La información para el cálculo de este criterio se deberá obtener consultando la Ley de Aeropuertos, Reglamento de la Ley de Aeropuertos, Ley de Aviación Civil y su Reglamento, Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria, así como las Circulares Obligatorias de Seguridad de Aviación (COSA y Circulares Obligatorias de Seguridad Operacional (CODA).

iv. MECANISMO DE PRIORIZACIÓN DE INVERSIONES DE ASA

Introducción

La herramienta del Mecanismo de Priorización de Inversiones de ASA permite a la organización financiar inversiones que maximicen beneficios para los usuarios de los aeropuertos a cargo de la misma. La implementación del Mecanismo incrementará la habilidad de ASA de programar y gestionar inversiones costo-eficientes, que permitan un manejo de aeropuertos seguro y efectivo.

La priorización de las inversiones se realiza con fundamento en la teoría del Proceso Analítico Jerárquico respecto a criterios y subcriterios de evaluación previamente seleccionados por la consultora y aprobados por ASA.

Este manual explica a detalle los componentes de la herramienta, así como el uso correcto de ella.

4.1 Introducción a la Herramienta

La herramienta funciona en un archivo de Excel y deberá ser utilizada en dos etapas.

- **Captura de Proyectos**

La captura de proyectos consiste en el llenado de la pestaña *Base de Proyectos* donde cada fila corresponde a un proyecto con 19 campos a completar, entre ellos el nombre del proyecto y el monto de la inversión. Además, contiene un campo solicitando el presupuesto disponible para los proyectos priorizados.

- **Selección de Prioridades**

En esta etapa el usuario decidirá la importancia relativa de cada criterio y subcriterio con respecto a los demás, con el fin de asignarles un peso, el cual se verá reflejado en la priorización de los proyectos de inversión.

4.2. Descripción de la Herramienta

La herramienta está conformada por ocho pestañas clasificadas por color de acuerdo a su naturaleza. En tonalidades oscuras se encuentran las pestañas correspondientes a la captura de datos, los resultados de la selección de prioridades y la priorización de proyectos, en tonalidades claras las pestañas necesarias para la selección de prioridades para cada uno de los criterios y subcriterios de evaluación. En adelante se enuncia a detalle el contenido de las pestañas.



Figura 2.1 Pestañas del archivo en Excel para la Priorización de Inversiones

4.2.1 Base de Proyectos

El uso de la pestaña se divide en dos partes: Presupuesto y Proyectos.

		BASE DE PROYECTOS									
		Presupuesto \$ 1,071,723,455.67									
Id	Nombre	Complementariedad con otros proyectos	Alineación con el PMD o Programa Institucional	Compromisos de Gobierno	Prioridades Institucionales	Retorno Económico de la Inversión	Beneficiarios del Proyecto	Tasa de Crecimiento Operaciones	Tasa de Crecimiento Pasajeros	Impacto en la Imagen Institucional	Beneficios Directos al Usuario
1	Salida directa del SEI-Primera Etapa	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
2	Salida directa del SEI-Segunda Etapa	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
3	Camino Interno de la estación de combustibles hacia plataforma de aviación comercial	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
4	RESA	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
5	Instalación de postes para la iluminación en plataforma de aviación general	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
6	Ampliación plataforma de aviación general	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
7	Proyecto Arquitectura de Paisaje	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
8	Instalación de la Banda Lineal para equipaje documentado	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
9	Ampliación de sala de última espera, sala de llegada y documentación	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
10	Techado del camino peatonal que conecta el edificio de Pasajeros con la Plataforma de Aviación General	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
11	Mantenimiento y reparación de cercado perimetral	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
12	Instalación de protecciones en bajo puentes de canales	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
13	Estudio de preinversión de sembrado del edificio, Bodega Taller y Cobertizo prototipo (BOTACO) en el AEA	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
14	Estudios ambientales para obras de modernización de la infraestructura de la red de aeropuertos de ASA	NO	SI	NO	NO			17.22	1820.36	SI	SI
15	Rehabilitación o sustitución de cercado perimetral con rodaje de concreto	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI
16	Construcción camino de salida del SEI a la pista	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI
17	Implementación de louvers en fachada de edificio	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI
18	Habilitar el acceso de aviación general	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI
19	Construcción de caja única en el edificio de pasajeros para la aviación general.	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI
20	Rehabilitación del camino de acceso al aeropuerto	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI
21	Programa de accesibilidad	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI
22	Construcción del edificio de pasajeros	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI
23	Proyecto ejecutivo de bodega, taller y cobertizo.	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI
24	Proyecto ejecutivo de nueva torre de control.	NO	SI	NO	NO			8.89	1356.62	SI	SI

Figura 2.1.1 Pantalla de la pestaña “Base de Proyectos”

El campo de Presupuesto está ubicado en la celda J2 y deberá completarse con el presupuesto disponible para los proyectos de inversión, de tal manera que la priorización ubicará los proyectos factibles dentro del presupuesto asignado.

Presupuesto	\$	1,071,723,455.67
-------------	----	------------------

Figura 2.1.2 Campo “Presupuesto”

La parte de proyectos solicita los datos necesarios para priorizarlos, así como el monto de cada proyecto de inversión. La pestaña *Base de Proyectos* solicita datos específicos a los subcriterios del modelo. Por tanto, el usuario deberá consolidar los datos de todos los proyectos atendiendo una fila por proyecto y una columna por variable. Los datos están clasificados en tres categorías: binarios, numéricos y ordinales.

- **Datos binarios** – Variables cuya respuesta es “SI” o “NO”, dando preferencia a aquellos proyectos con respuesta positiva. Las variables de este tipo son:
 - Factibilidad Ambiental
 - Compromisos de Gobierno
 - Factibilidad Legal
 - Prioridades Institucionales

- Factibilidad Técnica
 - Complementariedad con otros Proyectos
 - Alineación con el PMD o Programa Institucional
 - Impacto en la Imagen Institucional
 - Beneficios Directos para el Usuario Final
 - Compromisos de Gobierno
- **Datos numéricos** – Variables reales en un intervalo de menos infinito a infinito de las cuales se le da preferencia a valores mayores positivos. Las variables de este tipo son:
 - Retorno Económico de la Inversión
 - Beneficiarios del Proyecto
 - Tasa de Crecimiento en Operaciones
 - Tasa de Crecimiento en Pasajeros
 - Saturación del Aeropuerto
 - Monto de la Inversión
 - **Datos ordinales** – Variables numéricas cuyo valor representa una categoría en orden lógico de manera que permite identificar si una categoría es mayor o menor a otra. Existe una única variable de este tipo:
 - Seguridad del Usuario

Como columnas independientes a los criterios de priorización se encuentran **id, Nombre, Monto de la Inversión, Aeropuerto y Año**. La columna id es llenada automáticamente en tanto se escriban los nombres de los proyectos. Un proyecto sin nombre no será tomado en cuenta para la priorización. La columna Año define si un proyecto formará parte de la priorización, excluyendo a aquellos cuyo año sea posterior al ingresado en la pestaña *Mecanismo de Priorización*. El resto de las columnas no influye en el mecanismo y su única finalidad es brindar al usuario un panorama más amplio una vez priorizados los proyectos.

Es importante que el usuario no elimine filas directamente, por lo que deberá eliminar la información de las celdas manualmente en caso de ser necesario, de lo contrario la herramienta no funcionará correctamente.

El entregable correspondiente a la herramienta contiene precargados 266 proyectos, identificados para los 18 aeropuertos ubicados en:

- Tepic, Nayarit
- Cd. Obregón, Sonora
- Nogales, Sonora
- Guaymas, Sonora
- Colima
- Tamuín, San Luis Potosí
- Cd. Del Carmen, Campeche
- Campeche

- Poza Rica, Veracruz
- Chetumal
- Loreto, Baja California Sur
- Puerto Escondido, Oaxaca
- Uruapan, Michoacán
- Puebla
- Tehuacán, Puebla
- Nuevo Laredo, Tamaulipas
- Ciudad Victoria, Tamaulipas
- Matamoros, Tamaulipas

4.2.2 Mecanismo de Priorización

El propósito de la pestaña es notificar al usuario acerca de las decisiones previamente tomadas en lo que respecta a los pesos globales de los criterios y subcriterios elegidos para la priorización.



Figura 2.2.1 Pantalla de la pestaña “Mecanismo de Priorización”

La barra en azul marino indica si dichas decisiones presentan consistencia entre ellas y por tanto son coherentes. La consistencia de las decisiones se verá más a detalle en las pestañas de selección de prioridades.



Figura 2.2.2 Barra con decisiones consistentes



Figura 2.2.3 Barra con decisiones no consistentes

Los criterios de evaluación se encuentran en letra color azul claro, junto a ellos se muestra el peso que tendrán en la priorización de proyectos de inversión. Cuatro de cinco criterios contienen subcriterios de evaluación -en color gris- y a su lado el peso correspondiente. En el entregable de la herramienta los pesos han sido ya seleccionados de acuerdo a las decisiones tomadas por el personal de ASA en conjunto con la consultora.

Seguridad del Usuario	53.4%
Factibilidad del Proyecto	4.6%
Factibilidad Ambiental	1.0%
Factibilidad Legal	0.4%
Factibilidad Técnica	2.9%
Complementariedad con otros proyectos de inversión	0.2%
Proceso de Planeación y Objetivos Institucionales	11.4%
Alineación con el PMD o Programa Institucional	0.8%
Compromisos de Gobierno	8.0%
Prioridades Institucionales	2.6%
Socio-Económico	25.3%
Retorno Económico de la Inversión	1.2%
Beneficiarios del Proyecto	2.6%
Tendencia de Crecimiento en Operaciones	5.6%
Tendencia de Crecimiento en Pasajeros	15.8%
Atención al Público	5.4%
Impacto en la Imagen Institucional	0.4%
Beneficios Directos para el Usuario Final	1.2%
Saturación del Aeropuerto	3.8%

Tabla 2.2.1 Pesos a los criterios y subcriterios de evaluación precargados

En la esquina inferior derecha, se encuentra el campo que solicita el año, de tal manera que únicamente se priorizarán los años con fecha igual o anterior a éste, como se mencionó en el punto anterior.

Finalmente, en el fondo de la hoja aparece el botón **Priorizar**. El botón debe de ser presionado siempre y cuando la pestaña *Base de Proyectos* haya sido completada correctamente y el usuario esté conforme con los pesos resultantes de las prioridades entre los criterios y subcriterios de evaluación. Una vez terminada la priorización, la herramienta se dirigirá a la pestaña con los resultados (*Priorización*). A mayor número de proyectos, mayor es el tiempo que la herramienta toma para priorizar. Un factor importante para la velocidad de la herramienta es la capacidad de memoria con la que la PC utilizada cuenta al momento de la priorización.

4.2.3 Priorización

La pestaña *Priorización* muestra los resultados de la priorización de proyectos de inversión una vez presionado el botón **Priorizar** ubicado en la pestaña *Mecanismo de Priorización*. La pestaña es muy parecida a la de *Base de Proyectos*, pero ahora en las celdas está contenido el puntaje que obtuvo el proyecto en cada criterio/subcriterio de evaluación.

MECANISMO DE PRIORIZACIÓN DE INVERSIONES												
	Seguridad del Usuario	Factibilidad Ambiental	Factibilidad Legal	Factibilidad Técnica	Complementariedad con otros proyectos	Alineación con el PMD o Programa Institucional	Compromiso de Gobierno	Prioridades Institucionales	Retorno Económico de la Inversión	Beneficiarios del Proyecto	Tasa de Crecimiento en Operaciones	Tasa de...
4	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0	0	0	0.000258584	0
5	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0	0	0	0.000258584	0
6	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0	0	0	0.000258584	0
7	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0	0	0	0.000258584	0
8	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
9	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
10	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
11	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
12	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
13	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
14	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
15	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
16	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
17	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
18	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
19	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
20	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
21	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
22	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
23	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
24	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
25	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
26	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
27	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
28	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0
29	0.001659717	7.32934E-05	2.94495E-05	0.000212807	0	2.35821E-05	0	0.000628096	0	0	0.000243671	0

Figura 2.3.1 Pantalla de la pestaña “Priorización”

En la columna R se calcula la suma de los puntajes por proyecto, estos están ordenados de mayor a menor. Así, el proyecto en la primera fila es prioritario sobre el proyecto en la fila siguiente. Los valores alcanzan hasta nueve decimales con la finalidad de evitar empates. En caso de empate, la herramienta tomará como prioritario el proyecto con id menor.

id	PUNTAJE
218	0.003820801
219	0.003820801
220	0.003820801
221	0.003820801
120	0.003718957
121	0.003718957
122	0.003718957
123	0.003718957

Figura 2.3.2 Puntajes de priorización con empates

En color verde se ubican a los proyectos que de acuerdo al presupuesto asignado en la pestaña *Base de Proyectos* pueden ser realizados. La herramienta suma los montos de inversión de los proyectos de acuerdo a su priorización en tanto entren en presupuesto y los toma como factibles. En el caso de que el proyecto *j* no entre en el presupuesto, pero el proyecto *k* si, la herramienta no toma en cuenta al proyecto *j* y continúa sumando a partir del proyecto *k*.

id	Nombre	PUNTAJE	MONTO DE LA INVERSIÓN
218	Estudio de preinversión para el cobertizo, camino de servicio, plataforma y obras complementarias del edificio de salvamento y extinción de incendios	0.003820801	\$597,400.00
219	Estudio de preinversión de la rehabilitación del camino y cercado perimetral en el Aeropuerto de Tamuín	0.003820801	\$290,000.00
220	Estudio de preinversión para la construcción de fosa para prácticas del Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) en el Aeropuerto de Tamuín	0.003820801	\$290,000.00
221	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Tamuín	0.003820801	\$1,160,000.00
120	Proyecto de adecuación de flujos del Edificio terminal existente.	0.003718957	\$650,000.00
121	Proyecto para la sustitución de cableado en pista, rodaje y plataforma	0.003718957	\$600,000.00

Figura 2.3.3 Ejemplo de priorización con presupuesto asignado

En la columna U se puede apreciar un recuadro que muestra el total de la inversión, dicho monto es menor o igual al presupuesto antes asignado.

MONTO NECESARIO:	
\$	1,827,400.00

Figura 2.3.4 Recuadro del monto necesario para la inversión

Esta pestaña no debe ser eliminada al realizar otra priorización.

4.2.4 Pestañas de Elección de Preferencias

Están conformadas por las últimas cinco pestañas: Criterios, Factibilidad del Proyecto, Proceso de Planeación..., Socio-Económico y Atención al Público. Tienen como finalidad establecer preferencias entre los criterios/subcriterios de evaluación para la priorización de los proyectos de inversión.

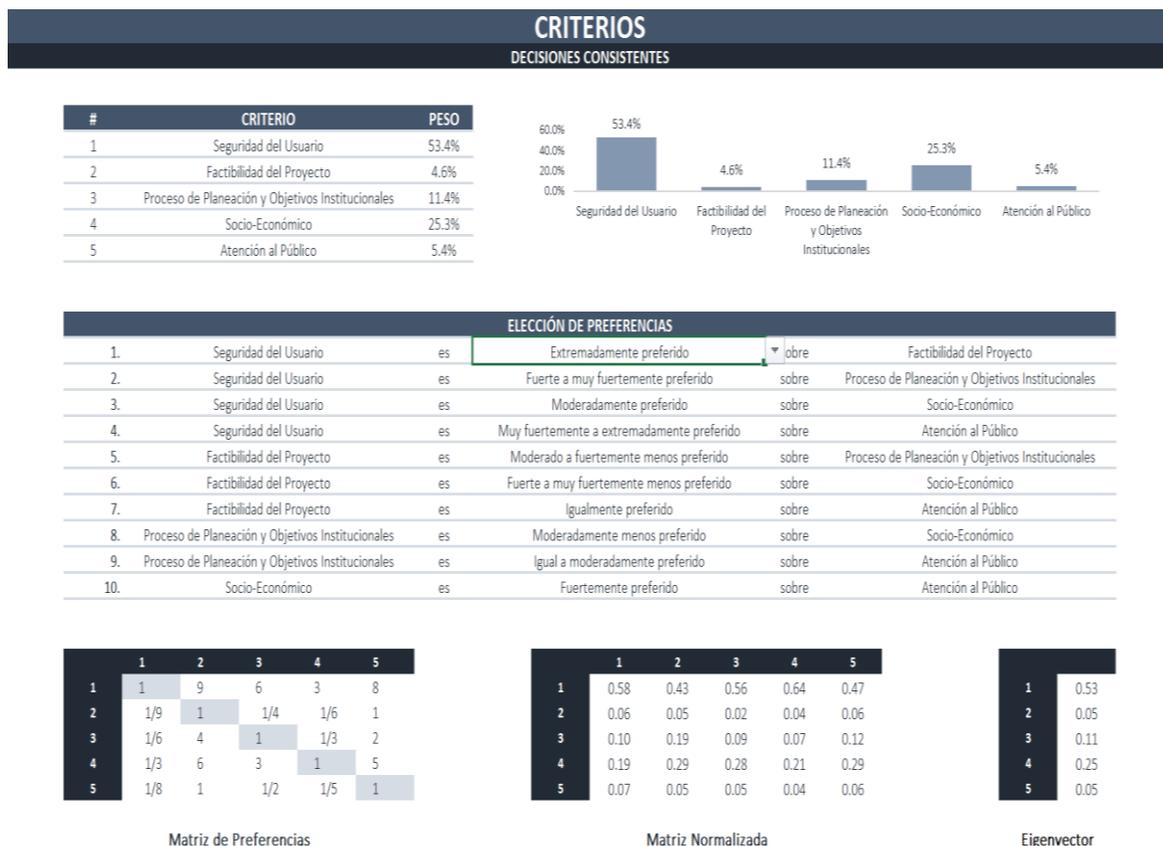


Figura 2.4.1 Pantalla de la pestaña “Criterios”

Las cinco pestañas cuentan con el mismo diseño y funcionan de la misma manera. Sus componentes son los siguientes:

4.2.4.1 Elección de Preferencias

En esta sección se lleva a cabo la selección de preferencias en pares. El número de comparaciones depende del número de criterios/subcriterios a evaluar, y se calcula como las combinaciones del número de criterios/subcriterios a evaluar en dos, por lo tanto, para m criterios/subcriterios a evaluar:

$$\# \text{ Comparaciones} = \binom{m}{2} = \frac{m!}{2!(m-2)!}$$

ESCALA DE SAATY

Extremadamente preferido	9
Muy fuertemente a extremadamente preferido	8
Muy fuertemente preferido	7
Fuerte a muy fuertemente preferido	6
Fuertemente preferido	5
Moderado a fuertemente preferido	4
Moderadamente preferido	3
Igual a moderadamente preferido	2
Igualmente preferido	1
Igual a moderadamente menos preferido	1/2
Moderadamente menos preferido	1/3
Moderado a fuertemente menos preferido	1/4
Fuertemente menos preferido	1/5
Fuerte a muy fuertemente menos preferido	1/6
Muy fuertemente menos preferido	1/7
Muy fuertemente a extremadamente menos preferido	1/8
Extremadamente menos preferido	1/9

Tabla 2.4.1.1 Escala de preferencias de Saaty

Al elegir las preferencias pareadas es importante respetar las siguientes reglas:

- Transitividad – Si A es preferido sobre B y B es preferido sobre C, entonces A es preferido sobre C.
- Magnitud – Si A es tres veces preferido sobre B y B es dos veces preferido sobre C, entonces A es al menos cinco veces preferido sobre C.

ELECCIÓN DE PREFERENCIAS					
1.	Seguridad del Usuario	es	Extremadamente preferido	sobre	Factibilidad del Proyecto
2.	Seguridad del Usuario	es	Fuerte a muy fuertemente preferido	sobre	Proceso de Planeación y Objetivos Institucionales
3.	Seguridad del Usuario	es	Moderadamente preferido	sobre	Socio-Económico
4.	Seguridad del Usuario	es	Muy fuertemente a extremadamente preferido	sobre	Atención al Público
5.	Factibilidad del Proyecto	es	Moderado a fuertemente menos preferido	sobre	Proceso de Planeación y Objetivos Institucionales
6.	Factibilidad del Proyecto	es	Fuerte a muy fuertemente menos preferido	sobre	Socio-Económico
7.	Factibilidad del Proyecto	es	Igualmente preferido	sobre	Atención al Público
8.	Proceso de Planeación y Objetivos Institucionales	es	Moderadamente menos preferido	sobre	Socio-Económico
9.	Proceso de Planeación y Objetivos Institucionales	es	Igual a moderadamente preferido	sobre	Atención al Público
10.	Socio-Económico	es	Fuertemente preferido	sobre	Atención al Público

Figura 2.4.1.1 Sección “Elección de Preferencias” para la pestaña “Criterios”

Si la elección de preferencias fue realizada correctamente, al igual que en la pestaña *Mecanismo de Priorización*, la barra superior mostrará la leyenda **“Decisiones Consistentes”**. En caso de que el usuario presente elecciones inconsistentes en alguna de las pestañas de elección de preferencias, esto se verá reflejado en la pestaña *Mecanismo de Priorización*. Hay que recordar que elecciones no consistentes conllevan a resultados inexactos.

Esta sección es la única editable dentro de las pestañas de este tipo, el resto del contenido es únicamente ilustrativo de los cálculos necesarios para la priorización.

4.2.4.2 Matriz de Preferencias

Refleja las decisiones tomadas en valores de acuerdo a la escala de Saaty, donde las comparaciones se ubican renglón contra columna, es decir, en la entrada [2,3] se está evaluando la preferencia del criterio/subcriterio dos con respecto al criterio/subcriterio tres.

	1	2	3	4	5
1	1	9	6	3	8
2	1/9	1	1/4	1/6	1
3	1/6	4	1	1/3	2
4	1/3	6	3	1	5
5	1/8	1	1/2	1/5	1

Figura 2.4.2.1 Matriz de Preferencias

4.2.4.3 Matriz Normalizada

Resultante de normalizar la matriz de preferencias. El procedimiento para normalizar consiste en tomar una entrada de la matriz de preferencias y dividir su valor entre la suma total de los elementos de la columna.

	1	2	3	4	5
1	0.58	0.43	0.56	0.64	0.47
2	0.06	0.05	0.02	0.04	0.06
3	0.10	0.19	0.09	0.07	0.12
4	0.19	0.29	0.28	0.21	0.29
5	0.07	0.05	0.05	0.04	0.06

Figura 2.4.3.1 Matriz Normalizada

4.2.4.4 Eigenvector

Es el cálculo aproximado del eigenvector de la matriz normalizada. Se obtiene dividiendo la suma de cada renglón de la matriz normalizada entre el número de criterios/subcriterios comparables.

1	0.53
2	0.05
3	0.11
4	0.25
5	0.05

Figura 2.4.4.1 Eigenvector

4.2.4.5. Resultados

Sección ubicada al principio de cada pestaña, muestra los resultados de la elección de preferencias con el peso relativo de los criterios/subcriterios, los cuales serán utilizados para la priorización. La sección está conformada por una tabla de resultados y una gráfica de barras. La tabla de resultados contiene el nombre del criterio/subcriterio de evaluación y el peso relativo obtenido. La gráfica de barras muestra visualmente estos resultados.

#	CRITERIO	PESO
1	Seguridad del Usuario	53.4%
2	Factibilidad del Proyecto	4.6%
3	Proceso de Planeación y Objetivos Institucionales	11.4%
4	Socio-Económico	25.3%
5	Atención al Público	5.4%



Figura 2.4.5.1 Sección de resultados de la pestaña

4.3. Pasos a Seguir

A continuación, se muestran los pasos sugeridos para una priorización de proyectos de inversión exitosa.

- I. Llenar la pestaña *Base de Proyectos*, una fila por proyecto, una columna por variable. Las variables binarias y ordinales son seleccionadas por una lista desplegable en las celdas correspondientes, mientras que las variables numéricas son ingresadas libremente por el usuario.

id	Nombre	Factibilidad Ambiental	Factibilidad Legal
79	Ampliación de pista 70m (2130m a 2200m) en Cabecera 26		
80	Material de relleno en REZA cabecera 26	SI	
81	Compactación de relleno en RESA Cabecera 26	NO	
82	Proyecto Ejecutivo para Remodelación del Edificio Terminal		

Figura 3.1 Ejemplo de lista desplegable binaria

id	Nombre	Seguridad del Usuario	Factibilidad Ambiental
79	Ampliación de pista 70m (2130m a 2200m) en Cabecera 26		
80	Material de relleno en REZA cabecera 26	1	
81	Compactación de relleno en RESA Cabecera 26	2	
82	Proyecto Ejecutivo para Remodelación del Edificio Terminal	3	

Figura 3.2 Ejemplo de lista desplegable ordinal

Ingresar el presupuesto en el campo designado ubicado en la celda J2, si el usuario no conoce el presupuesto o no le interesa priorizar tomando a éste en cuenta podrá ingresar un número arbitrario o por simplicidad un cero.

- II. Si el usuario está conforme con los pesos asignados a los criterios y subcriterios de evaluación en la pestaña *Mecanismo de Priorización* puede proceder a presionar el botón **Priorizar** en dicha pestaña. En caso contrario deberá situarse en las pestañas de color azul claro y plasmar sus preferencias como se explicó en el punto 2.4.1. Las preferencias de acuerdo a la Escala de Saaty se muestran en una lista desplegable.

ELECCIÓN DE PREFERENCIAS					
1.	Factibilidad Ambiental	es	Moderadamente preferido	▼ sobre	Factibilidad Legal
2.	Factibilidad Ambiental	es	Moderadamente preferido	▲ sobre	Factibilidad Técnica
3.	Factibilidad Ambiental	es	Igual a moderadamente preferido Igualmente preferido	sobre	Complementariedad con otros proyectos de inversión
4.	Factibilidad Legal	es	Igual a moderadamente menos preferido	sobre	Factibilidad Técnica
5.	Factibilidad Legal	es	Moderadamente menos preferido	sobre	Complementariedad con otros proyectos de inversión
6.	Factibilidad Técnica	es	Moderado a fuertemente menos preferido Fuertemente menos preferido Fuerte a muy fuertemente menos preferido	sobre	Complementariedad con otros proyectos de inversión

Figura 3.3 Ejemplo de lista desplegable con Escala de Saaty

Una vez que las decisiones satisfagan los ideales del usuario, éste podrá presionar el botón **Priorizar** antes mencionado.

- III. El usuario podrá ver los resultados de la priorización de inversiones en la pestaña *Priorización*, los proyectos estarán ordenados del más prioritario al menos prioritario de acuerdo al puntaje obtenido. El puntaje se muestra en la columna R. Los proyectos subrayados en verde serán aquellos factibles al entrar dentro del presupuesto asignado.

i. CONCLUSIONES

Del análisis de los Programas Maestros de Desarrollo, de las fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y de los Mecanismos de Planeación vigentes en el periodo 2013 – 2018 de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, se lograron identificar en total doscientos sesenta y seis proyectos de inversión en infraestructura, doscientos veintiuno en los Programas Maestros de Desarrollo y cuarenta y cinco identificados en las fichas técnicas y en los Mecanismos de Planeación.

Al llevar a cabo el análisis global de los proyectos de inversión tomando como criterio el avance en que se encuentran dichos proyectos, se pudo detectar que ciento dos proyectos ya se ejecutaron, lo que representa el 38 por ciento del total, en tanto que ciento cincuenta y siete proyectos no han sido ejecutados aún y siete se encuentran en ejecución, lo que en conjunto representa un 62 por ciento del total.

Si el análisis se desarrolla por aeropuerto, se observa que existe una gran concentración de proyectos en algunos aeropuertos, ya que la mitad de los mismos concentra el 73.31 por ciento de los proyectos, incluso, una tercera parte concentra poco más del sesenta por ciento de los mismos.

Los cinco aeropuertos con una mayor concentración de proyectos de inversión son los siguientes:

Aeropuerto	Ejecutados	En Ejecución	Sin Ejecutar	Proyectos totales	%
Chetumal	32	1	5	38	14.29%
Nuevo Laredo	0	0	30	30	11.28%
Guaymas	9	0	19	28	10.53%
Puerto Escondido	10	0	14	24	9.02%
Poza Rica	11	0	10	21	7.89%

En tanto que los aeropuertos con la más baja proporción de proyectos de inversión son los que a continuación se listan:

Aeropuerto	Ejecutados	En Ejecución	Sin Ejecutar	Proyectos totales	%
Uruapan	4	1	3	8	3.01%
Campeche	3	0	4	7	2.63%
Tehuacán	2	0	5	7	2.63%
Nogales	2	0	4	6	2.26%
Tamuín	1	0	3	4	1.50%

Uno de los resultados adicionales que se obtuvieron con la elaboración del diagnóstico documental fue que se logró detectar una serie de situaciones problemáticas que complican o incluso impiden la identificación y seguimiento de los proyectos de inversión que aparecen en los Programas Maestros de Desarrollo como ejecutados, en ejecución y sin ejecutar, ya que fue imposible localizarlos en las fichas técnicas y en los Mecanismos de Planeación, que constituyen los documentos con los que se puede determinar el avance de cada uno de los proyectos de inversión.

Lo anterior quiere decir que actualmente no existe algún instrumento o algún mecanismo que permita vincular los proyectos de inversión desde su incorporación en el Programa Maestro de Desarrollo, hasta su ejecución, con lo cual se complica el seguimiento que se le pueda dar a un proyecto de inversión.

Por lo que para atender dicha problemática se sugiere desarrollar un mecanismo que permita asignar un identificador a cada uno de los proyectos de inversión, el cual se debe agregar siempre al incorporar dicho proyecto de inversión en cualquier fase o instrumento del desarrollo de dicho proyecto, así como una plataforma que incorpore todos los proyectos y permita dar seguimiento inmediato a cada proyecto agrupado por líneas temáticas.

De esta manera a los proyectos de los Programas Maestros de Desarrollo se les podrá dar un seguimiento a través de un identificador que permita vincularlo sin importar el nombre que en cada instrumento o fase de su desarrollo presente.

III. PRELACIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

El dominio y aplicación efectiva de las técnicas de preparación y evaluación, financiera y socioeconómica de proyectos, constituye un elemento esencial en el uso eficiente de los recursos públicos. En un escenario de necesidades múltiples y crecientes en el tiempo con escasez de recursos, es sumamente importante contar con elementos de decisión pertinentes que orienten a la autoridad pública sobre el mejor uso de los recursos, entendiéndose esto como aquellos proyectos que generen mayor “riqueza” al país.

En esencia la diferencia entre una evaluación desde el punto de vista socioeconómico y la evaluación privada de proyectos de inversión consiste en que la evaluación socioeconómica internaliza todos y cada uno de los costos y beneficios asociados al proyecto sujeto a la evaluación, independientemente de quien genere los costos o reciba los beneficios que el mismo genera.

De acuerdo con los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión establecidos por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, una Evaluación Socioeconómica se define a la letra como:

“Evaluación del programa o proyecto desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, con el objeto de conocer el efecto neto de los recursos utilizados en la producción de los bienes o servicios sobre el bienestar de la sociedad. Dicha evaluación debe incluir todos los factores del programa o proyecto, es decir, sus costos y beneficios independientemente del agente que los enfrente. Ello implica considerar adicionalmente a los costos y beneficios directos, las externalidades y los efectos indirectos e intangibles que se deriven del programa o proyecto”.¹⁴

Teniendo en consideración lo anterior, el objetivo de este apartado es sintetizar diversa información analizada a lo largo del documento, así como en diversos anexos electrónicos en relación con la Prelación de Programas y Proyectos con base en el Mecanismo de Priorización de Inversiones. Como primer punto se presentan los resultados globales del análisis de los dieciocho aeropuertos administrados por ASA, tal y como se presentó en la sección de Diagnóstico, posteriormente se presenta un apartado teórico sobre evaluaciones socioeconómicas de proyectos, la identificación y descripción de los costos y beneficios que pudieran cuantificarse y evaluarse una vez que los proyectos elegidos superen la etapa de la herramienta de priorización, y finalmente el listado de proyectos identificados como prioritarios con base en la calibración del mecanismo de priorización de inversiones.

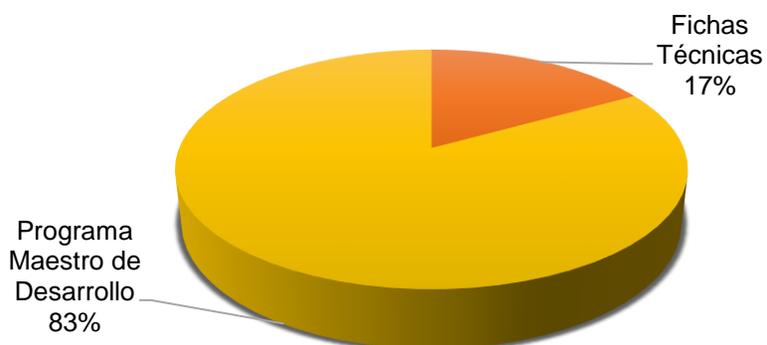
Diagnóstico

En términos globales, entre los proyectos registrados en los respectivos Programas Maestros de Desarrollo, en las correspondientes fichas técnicas de los proyectos registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el mecanismo de planeación de todos los aeropuertos administrados por Aeropuertos y Servicios Generales, los resultados que se obtuvieron son los que se describen en los siguientes párrafos.

¹⁴ Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión. Publicados en el Diario Oficial de la Federación. 27 de abril de 2012.

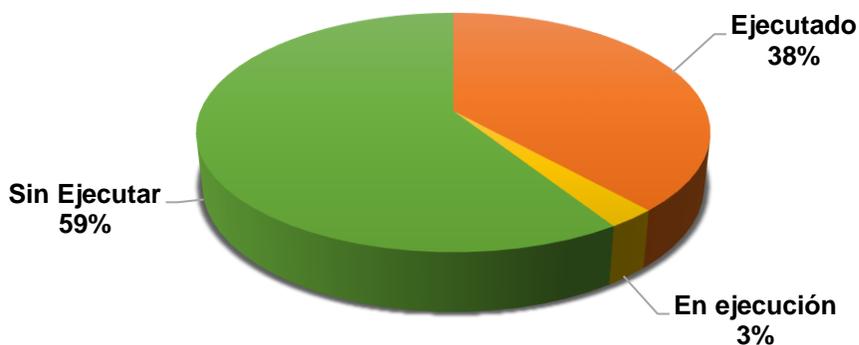
En total, se identificaron doscientos sesenta y seis proyectos de inversión en infraestructura. De estos, doscientos veintiuno corresponden a los registrados en los Programas Maestros de Desarrollo y cuarenta y cinco corresponden a los identificados en las fichas técnicas, en la siguiente gráfica se muestran de manera esquemática estos resultados:

PROYECTOS DE INVERSIÓN POR TIPO DE DOCUMENTO DE PLANEACIÓN



Analizando los resultados globales por el estado en que se encuentra cada uno de los doscientos sesenta y seis proyectos de inversión, se identificaron ciento cincuenta y siete proyectos sin ejecutar, lo que representa el 59 por ciento del total, en tanto que en ejecución se logró identificar siete proyectos que representa el 3 por ciento, estos dos grupos (164) de proyectos son a los que se les aplicaría en primera instancia los criterios objetivos del mecanismo de priorización. Un 38 por ciento (ciento dos proyectos) ya están ejecutados. En la siguiente gráfica se muestran dichos resultados:

PROYECTOS DE INVERSIÓN POR ESTADO DE AVANCE



Por último, es importante mencionar que del total de proyectos de inversión en infraestructura que se identificaron, más de la mitad (60.53 por ciento) se concentran en una tercera parte de los dieciocho aeropuertos que opera Aeropuertos y Servicios Auxiliares, dichos aeropuertos son el de

Chetumal (38 proyectos), Nuevo Laredo (30 proyectos), Guaymas (28 proyectos), Puerto Escondido (24 proyectos), Poza Rica (21 proyectos) y Puebla (20 proyectos). En el siguiente cuadro se muestran los resultados por cada uno de los aeropuertos:

Aeropuerto	Ejecutados	En Ejecución	Sin Ejecutar	Proyectos totales	%
Chetumal	32	1	5	38	14.29%
Nuevo Laredo	0	0	30	30	11.28%
Guaymas	9	0	19	28	10.53%
Puerto Escondido	10	0	14	24	9.02%
Poza Rica	11	0	10	21	7.89%
Puebla	3	0	17	20	7.52%
Cd. Victoria	1	2	10	13	4.89%
Cd. Obregón	8	0	3	11	4.14%
Colima	3	1	6	10	3.76%
Loreto	2	1	7	10	3.76%
Matamoros	4	0	6	10	3.76%
Tepic	3	1	6	10	3.76%
Cd. Del Carmen	4	0	5	9	3.38%
Uruapan	4	1	3	8	3.01%
Campeche	3	0	4	7	2.63%
Tehuacán	2	0	5	7	2.63%
Nogales	2	0	4	6	2.26%
Tamuín	1	0	3	4	1.50%
Totales	102	7	157	266	100.00%

Aspectos metodológicos asociados a la evaluación socioeconómica de proyectos de inversión.

Una evaluación (socioeconómica) pretende determinar si a un país, un municipio o una región, como conjunto, le conviene o no ejecutar un proyecto. Hay que tener en cuenta, por lo tanto, los beneficios y los costos que perciben y generan todos los habitantes del área en evaluación. El proyecto puede ser llevado a cabo por una empresa privada, por una empresa pública, por la administración central del gobierno o por organismos descentralizados; la entidad que lo ejecute recibirá ciertos beneficios y costos. Pero cuando se hace una evaluación socioeconómica no basta considerar los costos y beneficios que el proyecto implica para quien lo lleva a cabo, sino que además hay que tener en cuenta los efectos que el proyecto tendrá sobre otras personas que forman parte de la comunidad desde cuyo punto de vista se evalúa el proyecto.

En este sentido, el resultado global de la evaluación socioeconómica de un proyecto da como resultado una proyección del cambio neto en la riqueza global de la sociedad en estudio de realizarse el proyecto.

La evaluación socioeconómica trata de determinar si el bienestar del país como un todo aumenta o disminuye como consecuencia del proyecto. Si en la situación con proyecto se prevé que el país alcanza un mayor bienestar que en la situación sin proyecto, le convendrá que este sea ejecutado. Dicho bienestar de la comunidad depende de la disponibilidad de bienes y servicios en el país, de su distribución entre las personas y de otras variables tales como la relación con otros países, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determina que el objetivo de las evaluaciones socioeconómicas es estimar en cuánto se modifica, en unidades cuantificables, preferente en términos monetarios, la disponibilidad de bienes y servicios en el país, como consecuencia de la ejecución de un proyecto. Al igual que en la evaluación privada, se compara la situación con proyecto, con la situación sin proyecto para ver en cuál de ellas la disponibilidad para el país es mayor.

Los cambios en la disponibilidad de bienes y servicios son los cambios en el ingreso real del país, y se cuantifican y valoran para cada periodo futuro; por lo tanto, es necesario calcular los indicadores que resuman el flujo de valores anuales en un solo número. Estos indicadores y los criterios de decisión son los mismos que se usan para la evaluación privada, sin embargo, es importante notar que en la evaluación socioeconómica se computan los costos y beneficios del proyecto para la comunidad sin tener en cuenta quienes se benefician y quienes se perjudican dentro de la misma, es decir, la evaluación socioeconómica no considera los efectos distributivos de riqueza entre la sociedad asociados a la realización de un proyecto.

El proceso de formulación y evaluación de proyectos debe seguir un esquema de razonamiento o un orden para llegar a la estimación correcta de los indicadores de rentabilidad financiera y social. Las etapas a seguir dentro de esta metodología son las siguientes:

1. Definición del problema y alcances de la evaluación. En esta parte se establece en forma clara el problema que se aborda, así como las características, alcances e implicaciones del proyecto en cuestión.
2. Definición de la situación actual. Se analiza tal y como marca la metodología oficial, la situación del área de influencia en materia del sector relativo al proyecto.
3. Definición de las posibles soluciones al problema (medidas de optimización). Se analizarán las opciones disponibles y factibles que permitirían ofrecer soluciones a la problemática planteada sin incurrir en la totalidad de los costos asociados a las alternativas de solución a evaluar, teniendo en cuenta el marco legal en institucional, la tecnología, etc.
4. Definición de la situación sin proyecto (situación actual optimizada). Esta parte del análisis consiste en describir lo que se espera que ocurra si no se ejecuta el proyecto; es importante aclarar que no se trata de proyectar la situación actual hacia el futuro, sino que la situación sin proyecto se logra cuando se introducen mejoras en el uso de

los recursos sin ejecutar el proyecto en estudio, es decir, considerando las medidas de optimización identificadas.¹⁵

5. Definición de la situación con proyecto. Se explicará detalladamente en qué consiste la situación con proyecto: lo que se espera que suceda en caso de que el proyecto sea ejecutado, para diversas alternativas.
6. Identificación de los beneficios y costos atribuibles al proyecto. Se analizarán desde el punto de vista de la sociedad, los beneficios y costos realmente atribuibles al proyecto, es decir, aquellos que ocurren en la situación con proyecto, pero que no ocurren en la situación sin proyecto.
7. Cuantificación de los beneficios y costos del proyecto. Se realizarán las estimaciones de las cantidades físicas de los beneficios y costos previamente identificados en unidades de medida comparables.
8. Valoración de los beneficios y costos. Este paso consiste en asignar valores preferentemente monetarios a los beneficios y costos, atendiendo al concepto de costo de oportunidad
9. Calculo de indicadores de rentabilidad. Las realizaciones de los pasos anteriores permitirán obtener un flujo preferentemente monetario social, al cual se le aplicarán los diferentes indicadores de rentabilidad utilizados frecuentemente en la evaluación socioeconómica (VAN, TIR, TRI, etc.), mismos que se describen más adelante.

Definición Teórica de las Categorías a Incorporar

La medición y valoración se hará considerando la existencia de beneficio, costos y efectos derivados de la realización del proyecto (se tomará en cuenta una tasa social de descuento en términos reales del 10%), que desde el punto de vista de la sociedad se deben evaluar, para justificar la realización del proyecto, a saber:

- Beneficios: El proyecto producirá bienes y servicios cuyo valor para el país depende de la utilización que se les dé. Hay que tener en cuenta que, si nadie desea utilizar esos bienes y servicios, ellos no tendrán ningún valor y por lo tanto no existirán beneficios atribuibles al proyecto. Normalmente, cuando un nuevo proyecto produce una cierta cantidad de un bien o servicio doméstico se observa:

¹⁵Se considera que el monto de la inversión para optimizar la situación actual debe ser a lo más del 10% de la inversión estimada para la situación con proyecto. “Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión” DOF 30 de diciembre 2013.

- Un aumento en el consumo del bien
- Una disminución en la producción de otros productores del mismo bien

El mayor consumo del bien es indudablemente un beneficio para el país puesto que proporciona satisfacción neta a quien lo consume (aparte de las externalidades que pueda ocasionar este consumo), por otra parte, la disminución de la producción de otros productores implica liberar recursos productivos que podrán ser usados en la producción de otros bienes, que a su vez podrán ser consumidos, por lo que también son considerados como beneficios del proyecto.

- **Costos:** Para producir bienes y servicios el proyecto va a utilizar recursos productivos (insumos), mismos que pueden ser mano de obra, materias primas, maquinaria, etc. Su valor depende de los usos alternativos que estos recursos tienen para el país, en el caso de insumos domésticos, la implementación del proyecto implica:
 - Una disminución de su consumo en otras actividades
 - Un aumento de su producción

En el caso de que los bienes sean transables internacionalmente, es decir si el bien producido es importable o exportable, el país obtendrá divisas adicionales, pues con proyecto se importa menor cantidad del bien (si es importable) o se exporta mayor cantidad (si es exportable). En la mayoría de los casos no se observan cambios en el consumo ni en la cantidad producida por otros productores domésticos. Las divisas adicionales que están disponibles en el país derivadas de la implementación del proyecto constituyen un beneficio, puesto que se trata de poder de compra de bienes que se transan internacionalmente. Exactamente lo contrario sucede si un bien (insumo) utilizado por el proyecto es importable o exportable: el país pierde divisas como consecuencia del proyecto y ello constituye un costo.

- **Efectos directos:** Los que el proyecto trae como consecuencia en los mercados de los bienes y servicios que produce directamente, así como en los que utiliza directamente como insumos en su proceso de producción, clasificándose en beneficios directos y costos directos.

La estimación de los beneficios directos se hace a partir de las cantidades de cada uno de los bienes que producirá el proyecto (por unidad de tiempo); esas unidades se valoran de acuerdo con el beneficio que el país va a recibir debido a la disponibilidad de las unidades adicionales. La estimación de los costos directos de un proyecto se hace a partir de las cantidades de cada insumo que el proyecto utilizará (por unidad de tiempo), y se valoran de acuerdo con lo que el

país pierde por dejar de disponer de esas unidades de bienes y servicios para usos alternativos.

- Efectos indirectos: Los que el proyecto trae como consecuencia en los mercados complementarios o sustitutos de los bienes y servicios que produce, así como en los que utiliza como insumos en su proceso de producción. Para estimar los efectos indirectos correspondientes a un determinado periodo t, habrá que analizar los diversos mercados de bienes relacionados con los que serán producidos y con los que serán utilizados por el proyecto.
- Externalidades: Efectos que el proyecto trae a individuos no directamente relacionados con el proyecto, por ejemplo, en el medio ambiente; Estas pueden ser positivas o negativas dependiendo su impacto en la riqueza agregada de la sociedad.
- Intangibles: Efectos que el proyecto trae como consecuencia, en otros aspectos como el paisaje o la seguridad nacional, que son difíciles de medir y no se pueden valorar, pero si deben ser tenidos en cuenta en la decisión de ejecutar o no el proyecto, pues afectan el bienestar de la comunidad.

Clasificación de las Evaluaciones Socioeconómicas con base en SHCP.

El siguiente apartado se desarrolla con base en los “Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costos y beneficio de los programas y proyectos de inversión” de la Unidad de Inversiones de la SHyCP.

Una evaluación socioeconómica se define a la letra como: *“Evaluación del programa o proyecto desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, con el objeto de conocer el efecto neto de los recursos utilizados en la producción de los bienes o servicios sobre el bienestar de la sociedad. Dicha evaluación debe incluir todos los factores del programa o proyecto, es decir, sus costos y beneficios independientemente del agente que los enfrente. Ello implica considerar adicionalmente a los costos y beneficios directos, las externalidades y los efectos indirectos e intangibles que se deriven del programa o proyecto.”*

Tipos de programas y proyectos de inversión

- **Proyecto de Infraestructura económica:**

Cuando se trate de la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para la producción de bienes y servicios en los sectores de agua, comunicaciones y transportes, electricidad, hidrocarburos y turismo. Bajo esta denominación, se incluyen todos los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo a que se refieren los artículos 18, tercer párrafo de la Ley General de Deuda Pública y 32, segundo párrafo, de la Ley, así como los de rehabilitación y mantenimiento cuyo objeto sea incrementar la vida útil o capacidad original de los activos fijos destinados a la producción de bienes y servicios de los sectores mencionados.

- **Proyecto de Infraestructura social:**

Cuando se trate de la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para llevar a cabo funciones en materia de educación, ciencia y tecnología, cultura, deporte, salud, seguridad social, urbanización, vivienda y asistencia social

Una vez que se identifica el tipo de proyecto que se evalúa, se procede a determinar el tipo de evaluación socioeconómica aplicable. En el siguiente cuadro se presentan las metodologías de Evaluación Socioeconómica:

Metodologías de Evaluación Socioeconómica

Tipo de Análisis Requerido	Tipo de Programa o Proyecto (millones de pesos)
Ficha Técnica	Programas y proyectos de inversión (<50) Programas de adquisiciones (<150) Programas de mantenimiento (< 150) Estudios de Pre-inversión
Análisis costo - beneficio (VPN, TIR, TRI)	Proyectos de inversión (>500) Los que determine la Unidad de Inversiones
Análisis costo - beneficio simplificado (VPN, TIR, TRI)	Proyectos de inversión (50 a 500) Programa de adquisiciones (150 a 500) Programas de mantenimiento (150 a 500) Otros programas de inversión (150 a 500)
Análisis costo-eficiencia (CAE) – Beneficios no cuantificables o difícil cuantificación. – Motivos de seguridad nacional	Programas y proyectos de inversión (>500)
Análisis costo-eficiencia simplificado (CAE) – Beneficios no cuantificables o difícil cuantificación. – Motivos de seguridad nacional	Proyectos de infraestructura económica, social y gubernamental (50 a 500) Programa de adquisiciones (150 a 500) Programas de mantenimiento (150 a 500) Otros programas de inversión (150 a 500)

Fuente: "Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costos y beneficio de los programas y proyectos de inversión".

Tipos de Evaluación socioeconómica

- **Análisis Costo-Beneficio:**

El análisis costo-beneficio, es una Evaluación socioeconómica del programa o proyecto a nivel de pre factibilidad, y consistirá en determinar la conveniencia de un programa o proyecto de inversión mediante la valoración en términos monetarios de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente, incluyendo externalidades, a la ejecución y operación de dicho programa o proyecto de inversión

- **Análisis Costo-Eficiencia:**

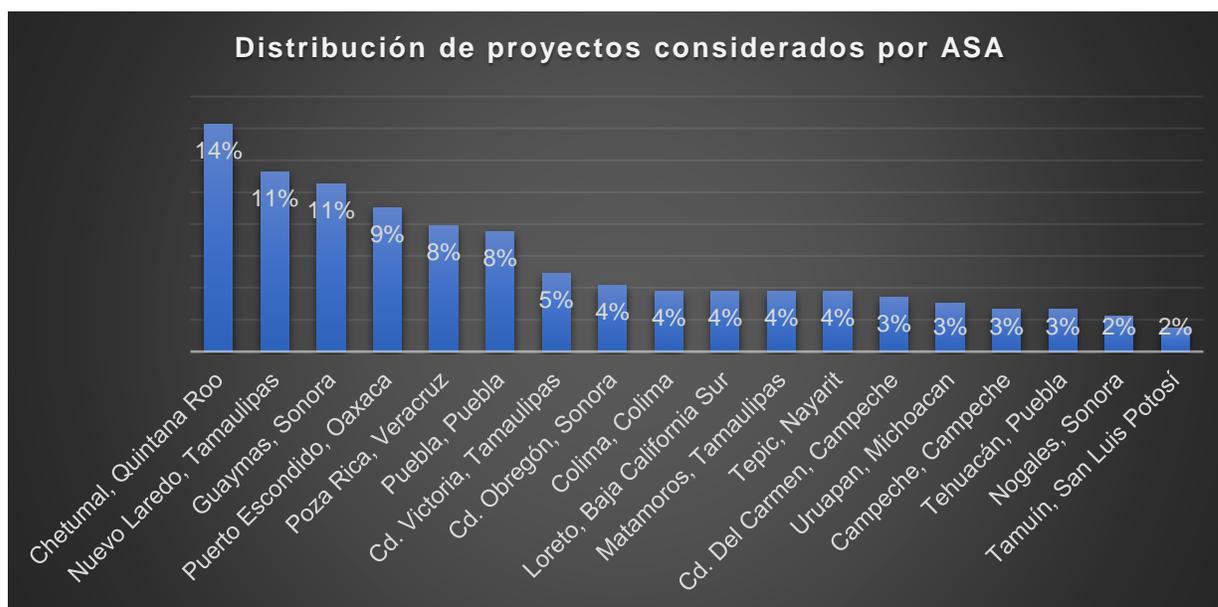
El análisis costo-eficiencia es una Evaluación socioeconómica que permite asegurar el uso eficiente de los recursos cuando se comparan dos alternativas de solución, bajo el supuesto de que generan los mismos beneficios. Dicha evaluación se deberá realizar a nivel pre factibilidad.

Los pasos para la realización del Análisis Costo Beneficio, Análisis Costo Eficiencia y Fichas Técnicas son los que se estudiaron en el taller de los días 6 y 7 de diciembre de 2017 ante diversos funcionarios y personal de ASA (Véase anexos 7-9 de documento).

Priorización de Proyectos con base en la Herramienta desarrollada

En el apartado anterior se presentó de forma detallada el procedimiento teórico para la construcción del Mecanismo de Priorización, el proceso de calibración, las reuniones realizadas para la conformación de los criterios y subcriterios, así como el manual de uso. Con base en ello, se presentan a manera de resumen los principales resultados obtenidos:

Se evaluaron 266 Proyectos de Inversión de Aeropuertos y Servicios Auxiliares; tanto los que ya cuentan con un número de registro en cartera en la Unidad de Inversiones de Hacienda, así como los proyectos planteados en los Planes Maestros de Desarrollo. En la siguiente gráfica se muestra la distribución porcentual de proyectos para los 18 aeropuertos operados por ASA:



La gráfica anterior nos muestra que el Aeropuerto de Chetumal es el que cuenta con mayor cantidad de proyectos de forma general (tanto en proyectos que ya cuentan con algún tipo de evaluación socioeconómica, como aquellos considerados en los PMDs). Los proyectos asociados con dicho aeropuerto representan 14% del total de proyectos considerados por ASA en el periodo analizado (38 proyectos). El siguiente aeropuerto en cantidad de proyectos es el de Nuevo Laredo (30 proyectos) y Guaymas (28 proyectos) con 11% cada uno, seguido por Puerto Escondido (24 proyectos) con 9%, Poza Rica (21 proyectos) y Puebla (20 proyectos) que representan 8% cada uno.

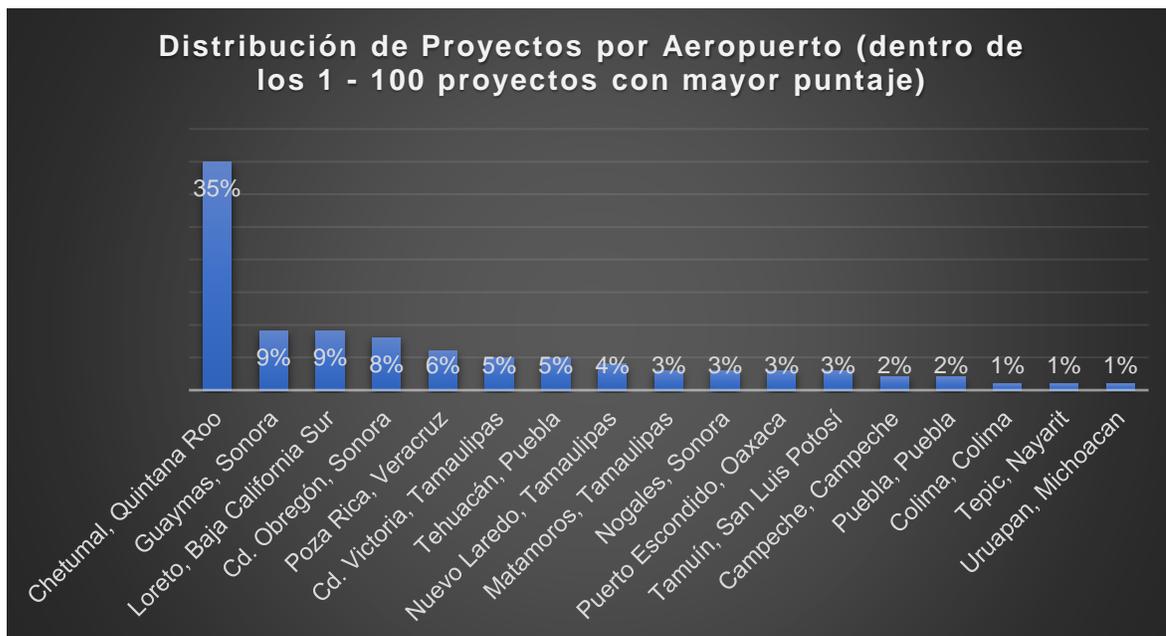
El siguiente grupo de Aeropuertos con mayor cantidad de proyectos lo conforman aeropuertos como Ciudad Victoria (13 proyectos) con un 5%, seguido de los aeropuertos de Ciudad Obregón (11 proyectos), Colima (10 proyectos), Loreto (10 proyectos), Matamoros (10 proyectos) y Tepic (10 proyectos) donde cada uno representa un 4% del total.

Finalmente, los aeropuertos de Ciudad del Carmen (9 proyectos), Uruapan (8 proyectos), Campeche (7 proyectos) representan un 3% y los aeropuertos de Nogales (6 proyectos) y Tamuín (4 proyectos) un 2% cada uno.

Se realizó la priorización descartando aquellos proyectos cuyo año sea posterior al año en curso (2018), resultando en la priorización de ciento ochenta y tres proyectos.

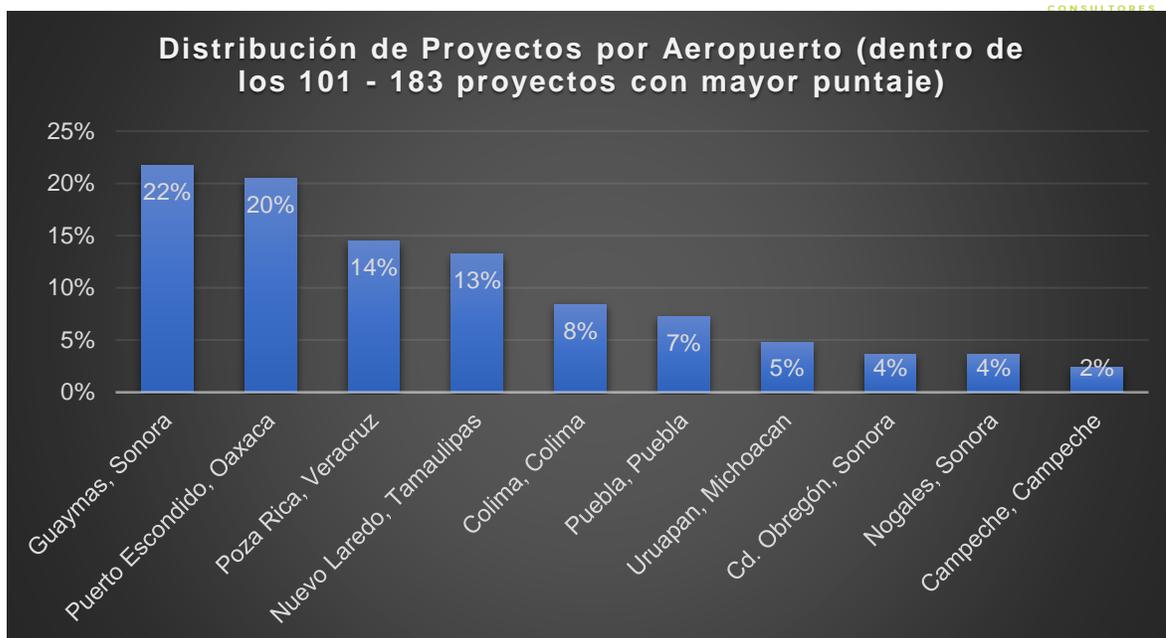
Posteriormente, tal y como se describe en el apartado anterior, al utilizar la herramienta de priorización, se presentan las siguientes gráficas de resultados.

La primera de ellas contiene los resultados de la Herramienta desarrollada para los primeros 100 proyectos en orden de prioridad.



Los resultados señalan que dentro de este conjunto de los 100 proyectos con mayor calificación destacan los proyectos relacionados con el Aeropuerto de Chetumal con un 35%, seguidos por los proyectos del aeropuerto de Guaymas y Loreto con 9%, Ciudad Obregón con 8%, Poza Rica con 6%, seguido de Ciudad Victoria y Tehuacán con 5%, Nuevo Laredo con 4%, Matamoros, Nogales, Puerto Escondido y Tamuín con 3%, Campeche y Puebla con 2% y Colima, Tepic y Uruapan con 1%.

En el siguiente gráfico, se presenta la distribución porcentual de proyectos por Aeropuerto en el segundo grupo de proyectos priorizados, los cuales ocupan del lugar 101 al 183:



En este segundo grupo de proyectos, destaca el Aeropuerto de Guaymas con 22% y Puerto Escondido con 20%, seguidos por los aeropuertos de Poza Rica con 14% y Nuevo Laredo con 13%. Los aeropuertos de Colima y Puebla cuentan con un 8% y 7% de participación respectivamente, mientras que Uruapan, Ciudad Obregón, Nogales y Campeche representan entre el 5% y 2%

En el siguiente cuadro se presenta el listado de proyectos con mayores puntajes dentro de la Herramienta de Priorización de Inversiones desarrollada; como se explica a detalle en el apartado anterior, dentro del manual del usuario se presentan mayores detalles de su uso, supuestos y criterios de partida analizados. De esta forma el usuario puede elaborar múltiples escenarios de priorización al modificar las variables y criterios considerados en ejercicios futuros, obteniendo nuevos listados de priorización de proyectos de Aeropuertos y Servicios Auxiliares.

Se recomienda consultar los anexos electrónicos en Excel, tanto de la Herramienta desarrollada del Mecanismo de Priorización, como el anexo electrónico del diagnóstico de los PMDs para mayores detalles.

No.	id	Nombre	Monto de la Inversión	Aeropuerto
1	89	Consola de control de ayudas visuales	\$ 1,100,000.00	Chetumal, Quintana Roo
2	92	Construcción de Casa de Máquinas (incluye cisterna)	\$ 26,772,007.00	Chetumal, Quintana Roo
3	103	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Chetumal	\$ 1,160,000.00	Chetumal, Quintana Roo
4	108	Supervisión de la ampliación de pista	\$ 4,976,240.00	Chetumal, Quintana Roo
5	110	Supervisión de posición adicional en plataforma comercial	\$ 960,000.00	Chetumal, Quintana Roo

6	111	Supervisión del sistema de incendios	\$ 912,836.00	Chetumal, Quintana Roo
7	113	Sustitución de letreros en pista y rodaje	\$ 1,000,000.00	Chetumal, Quintana Roo
8	97	Contrucción de la ampliación del Edificio Terminal	\$ 16,260,000.00	Chetumal, Quintana Roo
9	78	Reubicación del canal a cielo abierto después de los 75 m en franja de pista (B)	\$ 6,000,000.00	Chetumal, Quintana Roo
10	93	Construcción de plataforma de viraje del umbral 10	\$ 7,522,200.00	Chetumal, Quintana Roo
11	94	Construcción de plataforma de viraje del umbral 28	\$ 12,354,000.00	Chetumal, Quintana Roo
12	95	Construcción para la ampliación de la pista (500m) (A) - (EN EL ACB, ADICIONALMENTE SE SEÑALAN MÁRGENES LATERALES, RESA, ZONA DE PARADA)	\$ 62,103,839.00	Chetumal, Quintana Roo
13	96	Construcción y/o rehabilitación de drenaje industrial	\$ 5,389,489.00	Chetumal, Quintana Roo
14	101	Proyecto y construcción de Plataforma para aterrizaje y/o estacionamiento de helicópteros con una superficie de 578m2	\$ 2,552,000.00	Chetumal, Quintana Roo
15	208	Construcción de Plataforma de Helicópteros (EN LA FICHA TÉCNICA SE SEÑALA QUE EL PROYECTO CONSTA DE DOS PLATAFORMAS PARA HELICOPTEROS Y UNA PLATAFORMA DE MANIOBRAS)	\$ 2,900,000.00	Tehuacán, Puebla
16	247	Construcción del camino de acceso a la emergencia SEI,	\$ 5,187,600.00	Cd. Victoria, Tamaulipas
17	256	Construcción del rodapié para asegurar el cercado perimetral,	\$ 4,103,250.00	Cd. Victoria, Tamaulipas
18	116	Habilitación de 52 Posiciones de Pernocta	\$ 50,000,000.00	Loreto, Baja California Sur
19	128	Construcción de plataforma de aviación general y obras complementarias	\$ 21,000,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
20	130	Construcción del edificio de salvamento y extinción de incendios (SEI), incluye conformación de terreno, relleno, plataforma de vehículos, calle de salida a pista.	\$ 22,300,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
21	22	Construcción camino combustible-plataforma	\$ 4,950,000.00	Nogales, Sonora
22	27	Mejoras al cercado perimetral	\$ 754,000.00	Nogales, Sonora
23	188	Ampliación de edificio terminal de Aviación General	\$ 5,625,000.00	Puebla, Puebla
24	203	Vialidad interna pública de retorno	\$ 1,751,000.00	Puebla, Puebla
25	28	ACCESO Y DESALOJO DE PLATAFORMA DE AVIACIÓN GENERAL, AERONAVES CLAVE 1B.- Ampliación de plataforma remota en 2,064 m2	\$ 3,600,000.00	Guaymas, Sonora

26	38	CALLE DE RODAJES.- Calle de rodaje de 2,000 m', en el extremo Nor-Este de la plataforma para aeronaves de la aviación general.	\$ 1,284,697.62	Guaymas, Sonora
27	48	AMPLIACIÓN SUPLEMENTARIA LONGITUDINAL- en 184 m2, hacia el Nor-Este, de la plataforma para aeronaves de aviación comercial , actual	\$ 370,000.00	Guaymas, Sonora
28	225	Área de migración en salidas y seguridad	\$ 1,000,000.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
29	229	Construcción Ala Norte	\$ 16,640,347.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
30	232	Extensión de pista (En el segundo escenario esta acción se programa en el segundo quinquenio)	\$ 142,910,258.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
31	233	Insonorización TWR (Se menciona en el resumen de inversiones del PMD capítulo 11 pág 7 (conclusiones y recomendaciones) y se estima un monto de inversión, previendo creación de pista)	\$ 499,980.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
32	66	Compactación de relleno en RESA Cabecera 08	\$ 2,430,000.00	Poza Rica, Veracruz
33	12	Construcción de nueva torre de control.	\$ 30,000,000.00	Cd. Obregón, Sonora
34	13	Construcción del edificio de pasajeros	\$ 28,000,000.00	Cd. Obregón, Sonora
35	15	Ampliación de planta de tratamiento de aguas.	\$ 2,200,000.00	Cd. Obregón, Sonora
36	16	Construcción camino de salida del SEI a la pista	\$ 2,000,000.00	Cd. Obregón, Sonora
37	17	Habilitar el acceso de aviación general	\$ 500,000.00	Cd. Obregón, Sonora
38	19	Pavimentación de caminos de acceso de aviación general	\$ 10,175,000.00	Cd. Obregón, Sonora
39	20	Rehabilitación del camino de acceso al aeropuerto	\$ 1,500,000.00	Cd. Obregón, Sonora
40	21	Rehabilitación o sustitución de cercado perimetral con rodaje de concreto	\$ 2,000,000.00	Cd. Obregón, Sonora
41	159	Ampliación y remodelación de terminal de aviación comercial	\$ 5,000,000.00	Colima, Colima
42	207	Conformación de Áreas de seguridad en extremo de pista (RESA)	\$ 2,900,000.00	Tehuacán, Puebla
43	210	Rehabilitación de pista, Rodaje ALPHA y Plataforma de Aviación Comercial	\$ 39,540,000.00	Tehuacán, Puebla
44	211	Rehabilitación de pista, Rodaje y Plataforma de Aviación Comercial	\$ 4,495,000.00	Tehuacán, Puebla
45	62	Habilitación de franjas de seguridad y registrarlas en las hojas PIA. (Incluye Proyecto Ejecutivo)	\$ 7,735,000.00	Poza Rica, Veracruz
46	182	Sustitución y modernización de cableado de ayudas visuales	\$ 8,000,000.00	Campeche, Campeche
47	154	Construcción de trampa de grasas	\$ 75,000.00	Uruapan, Michoacan



48	26	Implementación del programa de accesibilidad	\$ 175,000.00	Nogales, Sonora
49	37	AVIACIÓN GENERAL EN NUEVA UBICACIÓN.- Estacionamiento de 690 m2, para vehiculos de pasajeros y de terceros de aviación general.	\$ 1,100,000.00	Guaymas, Sonora
50	41	Rehabilitación de Pista y Calles de Rodaje Alfa y Bravo del Aeropuerto de Guaymas, Son. (Pista de Aterrizaje)	\$ 64,693,704.58	Guaymas, Sonora
51	47	AMPLIACIÓN DE PLATAFORMA.- Al Sur de las instalaciones de la Secretaria de la Marina, entre, el lindero Sur- Este del aeropuerto y la plataforma para aeronaves de la aviación general, ampliar esta última en 3,262 m2. Costo \$ 1,800 m'.	\$ 13,220,739.00	Guaymas, Sonora
52	49	AMPLIACIÓN SUPLEMENTARIA TRANSVERSAL.- Ancho suplementario trasversal en 346 m2 , de la plataforma para aeronaves de aviación comercial.	\$ 690,000.00	Guaymas, Sonora
53	52	Plataforma de maniobras y calle de acceso directo a la pista 02-20 del SEI, en su nueva ubicación, en 1,004 m2. * (EN LA FICHA TÉCNICA SÓLO SE SEÑALA Camino de acceso rápido del Servicio de Extinción de Incendios (SEI) POR 790 m2)	\$ 1,540,500.00	Guaymas, Sonora
54	54	REMOTA.- Emplazar, entre el SEI y el Almacén de Residuos, plataforma remota de 1,880 m2, para estacionar aeronaves Letra Clave 3C, para la aviación comercial	\$ 7,890,000.00	Guaymas, Sonora
55	57	Ampliación de pista 70m (2130m a 2200m) en Cabecera 26	\$ 17,775,000.00	Poza Rica, Veracruz
56	60	Construcción de camino SEI-Plataforma Aviación Comercial	\$ 1,777,500.00	Poza Rica, Veracruz
57	63	Habilitación de iluminación en ampliación de pista	\$ 450,000.00	Poza Rica, Veracruz
58	71	Instalaciones hidráulicas, de sanitarios, en remodelación de área terminal	\$ 85,000.00	Poza Rica, Veracruz
59	170	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Tamuín	\$ 1,160,000.00	Tamuín, San Luis Potosí
60	77	Construcción de la nueva torre de control (incluye equipamiento o seneam)	\$ 35,000,000.00	Chetumal, Quintana Roo
61	82	Adecuación del edificio terminal.	\$ 14,000,000.00	Chetumal, Quintana Roo
62	86	Ampliación del edificio de pasajeros	\$ 60,645,632.00	Chetumal, Quintana Roo
63	87	Ampliación planta de tratamiento	\$ 3,979,121.00	Chetumal, Quintana Roo
64	98	Demolición de casa de máquinas actual	\$ 1,000,000.00	Chetumal, Quintana Roo
65	99	Implementación de medidas de mitigación de atención inmediata para	\$ 538,792.00	Chetumal, Quintana Roo

		el proyecto de ampliación de la pista en el Aeropuerto		
66	105	Supervisión de ampliación del edificio de pasajeros.	\$ 3,100,000.00	Chetumal, Quintana Roo
67	106	Supervisión de casa de máquinas	\$ 1,732,053.00	Chetumal, Quintana Roo
68	7	Estudio de preinversión de sembrado del edificio, Bodega Taller y Cobertizo prototipo (BOTACO) en el Aeropuerto de Tepic, Nayarit	\$ 348,000.00	Tepic, Nayarit
69	167	Construcción de FOSA para prácticas del SEI.	\$ 700,000.00	Tamuín, San Luis Potosí
70	100	Mantenimiento y Conservación.- Reparación del dren. entre el SEI y el Edificio terminal (50m), la colocación de accesorios y muebles de baño en sanitarios para discapacitados, la reparación permanente de ventanería, aires acondicionados y pintura en todos los edificios, la poda de la RESA, así como el ordenamiento y limpieza de bodegas. Mantenimiento de todas las edificaciones del aeropuerto.	\$ 1,130,000.00	Chetumal, Quintana Roo
71	84	Ampliación de estacionamiento	\$ 7,176,078.00	Chetumal, Quintana Roo
72	102	Regulador de corriente constante de 20 kw	\$ 243,000.00	Chetumal, Quintana Roo
73	104	Supervisión Ampliación Planta de Tratamiento	\$ 546,549.00	Chetumal, Quintana Roo
74	107	Supervisión de estacionamiento	\$ 743,435.00	Chetumal, Quintana Roo
75	81	Posición adicional en Plataforma Comercial	\$ 12,000,000.00	Chetumal, Quintana Roo
76	83	Adecuación y optimización de espacios del SEI	\$ 661,152.00	Chetumal, Quintana Roo
77	88	Conformación de franjas y resas	\$ 8,000,000.00	Chetumal, Quintana Roo
78	109	Supervisión de la construcción de la nueva torre de control	\$ 2,500,000.00	Chetumal, Quintana Roo
79	112	Sustitución de gabinetes de alta y baja tensión y aire acondicionado y tableros de distribución (incluye transformadores)		Chetumal, Quintana Roo
80	124	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Loreto	\$ 1,160,000.00	Loreto, Baja California Sur
81	145	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Puerto Escondido	\$ 1,160,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
82	169	Rehabilitación de cobertizo, camino de acceso, plataforma y obras complementarias del SEI.	\$ 11,000,000.00	Tamuín, San Luis Potosí
83	79	Construcción del techo de la banda de equipaje en Edificio Terminal	\$ 769,950.00	Chetumal, Quintana Roo
84	114	Terminación de la construcción del nuevo Edificio de Administración	\$ 2,175,000.00	Chetumal, Quintana Roo

85	212	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Tehuacán	\$ 754,000.00	Tehuacán, Puebla
86	248	Construcción del edificio bodega, taller y cobertizo	\$ 5,000,000.00	Cd. Victoria, Tamaulipas
87	249	Modernización del sistema de alumbrado de plataforma de Aviación Comercial,	\$ 3,000,000.00	Cd. Victoria, Tamaulipas
88	115	Adaptación parcial del edificio terminal antiguo para terminal de aviación general y espacio comercial (FBO)	\$ 1,089,207.00	Loreto, Baja California Sur
89	118	Mejoramiento del Terreno en Franjas de Seguridad	\$ 19,109,320.00	Loreto, Baja California Sur
90	119	Remodelación del edificio terminal antiguo y adaptación para la centralización de servicios operativos y administrativos del aeropuerto.	\$ 3,630,690.00	Loreto, Baja California Sur
91	120	Remodelación Edificio Terminal Etapa 1 (reordenamiento de flujos y establecimiento de procesos migratorios y de seguridad) Alternativas 1 y 2	\$ 3,000,000.00	Loreto, Baja California Sur
92	121	Remodelación Edificio Terminal Etapa 2 (reconfiguración arquitectónica de salas de llegadas nacionales e internacionales) Alternativa 3	\$ 3,000,000.00	Loreto, Baja California Sur
93	122	Construcción de posición de aeronaves de ala rotativa (EN LA FICHA TÉCNICA SE SEÑALA QUE EL PROYECTO CONSTA DE DOS PLATAFORMAS PARA HELICOPTEROS Y UNA PLATAFORMA DE MANIOBRAS)	\$ 2,900,000.00	Loreto, Baja California Sur
94	123	Programa de sustitución de cercado perimetral por barda perimetral 2016-2017	\$ 1,160,000.00	Loreto, Baja California Sur
95	185	Programa de sustitución de cercado perimetral por barda perimetral 2016-2017	\$ 1,800,000.00	Campeche, Campeche
96	264	Programa de sustitución de cercado perimetral por barda perimetral 2016-2017	\$ 2,088,000.00	Matamoros, Tamaulipas
97	254	Construcción de plataforma 2 posiciones de helicópteros.	\$ 2,900,000.00	Cd. Victoria, Tamaulipas
98	80	Demolición de torre de control actual	\$ 1,800,000.00	Chetumal, Quintana Roo
99	259	Ampliación de plataforma de aviación general (Se menciona la acción en el Planteamiento del Desarrollo de Aeropuerto, pero no así en el Programa de Inversión)	\$ 14,700,000.00	Matamoros, Tamaulipas
100	265	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Matamoros	\$ 3,132,000.00	Matamoros, Tamaulipas

101	126	Camino de la planta de combustible a plataforma	\$ 3,152,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
102	129	Construcción de vialidades de acceso, e internas	\$ 17,000,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
103	132	Mantenimiento de plataforma y rodajes	\$ 25,560,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
104	134	Reubicación y construcción de pozo de agua	\$ 4,100,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
105	135	Relleno de terreno para construcción de RESA (umbral 09)	\$ 52,650,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
106	136	Relleno de terreno para construcción de RESA (umbral 27)	\$ 9,072,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
107	138	Señalamiento de la plataforma de aviación comercial	\$ 1,140,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
108	139	Calle de salida del SEI	\$ 795,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
109	141	Continuación del camino perimetral	\$ 220,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
110	142	Edificio de Pasajeros (ampliación)	\$ 14,946,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
111	144	Plataforma vehículos SEI	\$ 687,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
112	23	Construcción cobertizo y edificio SEI	\$ 3,500,000.00	Nogales, Sonora
113	189	Ampliación de estacionamiento Aviación Comercial	\$ 6,290,000.00	Puebla, Puebla
114	190	Ampliación de estacionamiento Aviación General	\$ 10,608,000.00	Puebla, Puebla
115	197	Reordenamiento de espacios en edificio terminal de Aviación Comercial	\$ 24,750,000.00	Puebla, Puebla
116	199	Riego de sello en carpeta de Estacionamiento de Aviación General	\$ 3,323,000.00	Puebla, Puebla
117	206	Riego de sello en carpeta de Estacionamiento de Aviación Comercial	\$ 8,842,000.00	Puebla, Puebla
118	33	AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA.- Ampliar planta baja del edificio terminal en 345 m2.	\$ 6,900,000.00	Guaymas, Sonora
119	34	AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA.- Ampliar planta baja del edificio terminal en 345 m2.	\$ 6,900.00	Guaymas, Sonora
120	36	AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA.- Ampliar planta baja del edificio terminal en 617 m2.	\$ 34,900,000.00	Guaymas, Sonora
121	45	REUBICACIÓN DEL EDIFICIO SERVICIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS 554 m2.	\$ 8,310,000.00	Guaymas, Sonora
122	214	Adaptación cercado perimetral entorno al Recinto Fiscal	\$ 1,000,000.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
123	217	Adaptación del cerco perimetral tras ampliación terminal y Recinto fiscal	\$ 258,618.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
124	220	Ampliación de plataforma de Aviación comercial	\$ 10,840,836.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
125	221	Área de aduanas en salidas y documentación	\$ 1,000,000.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas

126	222	Área de aduanas en salidas y documentación	\$ 341,615.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
127	226	Áreas comerciales	\$ 799,263.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
128	227	Áreas concesionadas para aerolíneas	\$ 500,000.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
129	234	Muro de seguridad	\$ 11,636,439.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
130	235	Nuevo acceso del CREI a plataforma de cargo	\$ 3,828,014.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
131	239	Sala de abordajes	\$ 514,377.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
132	243	Sistema separación HC	\$ 263,578.00	Nuevo Laredo, Tamaulipas
133	74	Material de relleno en REZA cabecera 08	\$ 21,265,000.00	Poza Rica, Veracruz
134	75	Material de relleno en REZA cabecera 26	\$ 5,670,000.00	Poza Rica, Veracruz
135	18	Implementación de louvers en fachada de edificio	\$ 2,500,000.00	Cd. Obregón, Sonora
136	158	Ampliación de plataforma Aviación General	\$ 1,260,000.00	Colima, Colima
137	160	Construcción almacén en las Inmediaciones de la TWR	\$ 675,000.00	Colima, Colima
138	161	Construcción edificio de Aviación General	\$ 6,000,000.00	Colima, Colima
139	162	Construcción Oficinas de ASA	\$ 4,994,000.00	Colima, Colima
140	164	Conformación de RESAs	\$ 4,860,000.00	Colima, Colima
141	165	Rehabilitación de camino perimetral y barda interior	\$ 1,870,000.00	Colima, Colima
142	76	Rehabilitación y/o sustitución de cercado perimetral del Aeropuerto de Poza Rica	\$ 1,160,000.00	Poza Rica, Veracruz
143	125	Ampliación de estacionamiento y obras complementarias	\$ 9,000,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
144	127	Construcción de nuevo edificio de pasajeros	\$ 127,000,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
145	137	Remodelación edificio terminal existente para ser usado como edificio de Autoridades.	\$ 5,000,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
146	143	Estacionamiento (ampliación)	\$ 44,564,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
147	146	Relleno de terreno para construcción del SEI	\$ 1,006,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
148	148	SEI	\$ 9,430,000.00	Puerto Escondido, Oaxaca
149	183	Vialidad de acceso a la plataforma de aviación gneral	\$ 1,800,000.00	Campeche, Campeche
150	186	Re-pintado de cajones estacionamiento minusválidos. Área comandancia	\$ 50,000.00	Campeche, Campeche
151	150	Mantenimiento conformación de RESAs	\$ 4,860,000.00	Uruapan, Michoacan

152	151	Remodelación área de salidas en terminal	\$ 6,500,000.00	Uruapan, Michoacan
153	153	Análisis de agua de la descarga pluvial	\$ 10,000.00	Uruapan, Michoacan
154	156	Rehabilitadón y desyerbe de barda perimetral	\$ 6,000,000.00	Uruapan, Michoacan
155	25	Rehabilitar Taller y Comedor	\$ 1,760,000.00	Nogales, Sonora
156	30	AMPLIACIÓN EN PLANTA ALTA.- Ampliar planta alta del edificio terminal en 738 m2.	\$ 11,070,000.00	Guaymas, Sonora
157	31	AMPLIACIÓN EN PLANTA ALTA.- Ampliar planta alta del edificio terminal en 91 m2.	\$ 1,170,000.00	Guaymas, Sonora
158	32	AMPLIACIÓN EN PLANTA ALTA.-EI edificio terminal actual, ampliar en 209 m' , en segundo nivel.	\$ 20,160,000.00	Guaymas, Sonora
159	35	AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA.- Ampliar planta baja del edificio terminal en 438 m2.	\$ 8,760,000.00	Guaymas, Sonora
160	39	EDIFICIO DE PASAJEROS DE AVIACIÓN GENERAL.-Construcción de nuevo edificio en 240 m2, para el servicio de la aviación general.	\$ 4,800,000.00	Guaymas, Sonora
161	40	Estacionamiento Tipo II, en 425 m2, próximo a la Planta de Combustibles, para los vehículos cisterna.	\$ 680,000.00	Guaymas, Sonora
162	42	REMODELACIÓN.- 650 m2, de espacios de la planta baja del edificio terminal.	\$ 13,000,000.00	Guaymas, Sonora
163	43	REMOTO "A".- Estacionamiento remoto "B" en 1 ,600 m2, para vehículos de terceros y de pasajeros y acompañantes de la aviación comercial.	\$ 2,560,000.00	Guaymas, Sonora
164	44	REMOTO "B".- en 884 m2	\$ 1,410,000.00	Guaymas, Sonora
165	46	TIPO C2 A ACCESO A ESTACIONAMIENTOS REMOTOS A Y B.- Vialidad interna de acceso en 1,400 m2, a estacionamientos remotos para vehiculos de terceros	\$ 2,240,000.00	Guaymas, Sonora
166	50	EQUIPO DE APOYO A LA OPERACIÓN EN TIERRA.- Anexa a la plataforma remota, ubicar plataforma para alojar el equipo de apoyo a la operación en tierra en 139 m2.	\$ 220,000.00	Guaymas, Sonora
167	53	Rehabilitación de Pista y Calles de Rodaje Alfa y Bravo del Aeropuerto de Guaymas, Son. (Rehabilitación de Calle de Rodaje Alfa)	\$ 4,527,029.90	Guaymas, Sonora
168	55	TIPO C2 interna de acceso al SEI.- Vialidad interna de acceso al SEI en su nueva ubicación, *	\$ 410,000.00	Guaymas, Sonora
169	204	Comedor de empleados	\$ 4,200,000.00	Puebla, Puebla

170	56	Ampliación de pista 330m (1800m a 2130m) en Cabecera 08	\$ 91,610,000.00	Poza Rica, Veracruz
171	58	Conformación de RESA en cabecera 08	\$ 23,695,000.00	Poza Rica, Veracruz
172	59	Conformación de RESA en cabecera 26	\$ 6,318,000.00	Poza Rica, Veracruz
173	64	Instalaciones eléctricas de espacios arquitectónicos: migración, revisión de pasaportes, sanitarios, autoridades migratorias, entrega de equipaje nacional	\$ 380,000.00	Poza Rica, Veracruz
174	67	Compactación de relleno en RESA Cabecera 26	\$ 648,000.00	Poza Rica, Veracruz
175	69	Instalaciones especiales en construcción de espacios arquitectónicos	\$ 175,000.00	Poza Rica, Veracruz
176	72	Instalaciones sanitarias de sanitarios, en remodelación de área terminal	\$ 85,000.00	Poza Rica, Veracruz
177	11	Construcción de caja única en el edificio de pasajeros para la aviación general.	\$ 2,500,000.00	Cd. Obregón, Sonora
178	14	Acondicionamiento VIP	\$ 500,000.00	Cd. Obregón, Sonora
179	166	Rehabilitar estacionamiento público pax	\$ 1,020,000.00	Colima, Colima
180	24	Rehabilitación del estacionamiento público	\$ 1,650,000.00	Nogales, Sonora
181	51	PERSONAL DEL SEI.-Estacionamiento para vehículos del personal del SEI en su nueva localización, en 302 m2. (EN LA FICHA TECNICA SE INDICA COMO Construcción del estacionamiento para empleados del aeropuerto EN 900 m2)	\$ 2,970,000.00	Guaymas, Sonora
182	61	Construcción de nuevo edificio administrativo, incluye servicios.	\$ 5,130,000.00	Poza Rica, Veracruz
183	65	Remodelación de espacios arquitectónicos, migración, revisión de pasaportes, sanitarios, autoridades migratorias, entrega de equipaje nacional e internacional, patio de selección.	\$ 19,863,200.00	Poza Rica, Veracruz

v. BIBLIOGRAFÍA.

- ANNEMA, Jan-Anne, Koopmans, Carl y Van-Wee, Bert. Evaluating Transport Infrastructure Investments: The Dutch Experience with a Standardized Approach. *Transport Reviews*, Vol. 27, No. 2, 125-150, Marzo 2007.
- BANA e COSTA, Carlos A. y Vansnick, Jean-Claude. A critical analysis of the eigenvalue method used to derive priorities in AHP. *European Journal of Operational Research* 187, 1422-1428, 2008.
- BARBA-ROMERO, Sergio (1991), Evaluación multicriterio de proyectos; en Eduardo Martínez (1993), *Ciencia, tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas* (Nueva Sociedad/CEPAL/UNESCO/UNU/CYTED, Caracas, 1994, pp. 455-507)
- BARBA-ROMERO, Sergio (1996). *Manual para la toma de decisiones multicriterio*. CEPAL. ILPES. Santiago de Chile, Chile, 1996.
- BARBA-ROMERO, Sergio y Jean-Charles Pomerol (1996), *Decisiones multicriterio: fundamentos teóricos y utilización práctica* (Universidad de Alcalá, España, 1997, pp. 5-36)
- DUCKSTEIN, L. and A. Goicoechea (1993), Value and utility concepts in multicriteria decision making, in Janos Bogardi and Hans-Peter Nachtnebel (eds.) (1993), *Multicriteria decision analysis in water resources management* (UNESCO, Paris, 1994, pp. 63-85)
- FLAMENT, Michel (1991), Evaluación multi-criterio de proyectos de inversión en ciencia y tecnología; en Eduardo Martínez (1992), *Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología teóricas y metodológicas* (Nueva Sociedad, CEPAL/UNESCO/UNU/CYTED, Caracas, 1993, pp. 319-361)
- HIPEL, Keith (1992), Multiple objective decision making in water resources (*Water Resources Bulletin*, vol. 28, no. 1, Feb. 1992, pp. 3-12)
- Ishizaka, Alessio y Lusti, Markus. How to derive priorities in AHP: a comparative study. *Central European Journal of Operational Research*, 14:387-400, 2006.
- KOOPMANS, T. C. (1951), Analysis of production as an efficient combination of activities; in T. C. Koopmans (ed.) (1951), *Activity analysis of production and allocation* (J. Wiley, U.S.A., pp. 33-97)
- KUHN, H. W. and A. W. Tucker (1951), Nonlinear programming; in J. Neyman (ed.) (1951), *Proceedings of the 2nd. Berkeley Symposium on mathematical statistical and probability* (University of California Press, U.S.A., pp. 481-91)
- MARTINEZ, Eduardo (ed.) (1994), *Ciencia, tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas* (Nueva Sociedad/CEPAL/UNU/UNESCO/CYTED, Venezuela, 1994, 523 p.)
- NACHTNEBEL, Hans-Peter (1993), Comparison of multi-criterion modelling techniques and guidelines for selection, in Janos Bogardi and Hans-Peter Nachtnebel (eds.) (1993),

Multicriteria decision analysis in water resources management (UNESCO, Paris, 1994, pp. 203-234)

- NACHTNEBEL, Hans-Peter (1993), Multicriterion decision making methods with ordinal and cardinal scales: Electre I-III, in Janos Bogardi and Hans-Peter Nachtnebel (eds.) (1993), Multicriteria decision analysis in water resources management (UNESCO, Paris, 1994, pp. 113-138)
- ROMERO, Carlos (1992), Teoría de la decisión multicriterio: conceptos, técnicas y aplicaciones (Alianza, España, 1993, caps. 1-2, pp. 19-45)
- SAATY, Thomas (1994), How to make a decision; in Thomas Saaty and Luis Vargas (eds.) (1994), Decision Making in economic, political, social and technological environments (RWS/University of Pittsburgh, USA, pp. 1-25)
- SAATY, Thomas (1996), Toma de decisiones para líderes (RWS, Estados Unidos, 1997, pp. 21-42)
- STAKHIV, Eugene (1992), Does choice of multicriteria method matter? An experiment in water resources planning? (Water Resources Research, vol. 28, no. 7, Jul. 1992, pp. 1767-1779)
- TECLE, A. and L. Duckstein (1993), Concepts of multicriteria decision making, in Janos Bogardi and Hans-Peter Nachtnebel (eds.) (1993), Multicriteria decision analysis in water resources management (UNESCO, Paris, 1994, pp. 33-62)
- VARGAS, Luis (1994), Comparison of three multicriteria decision making theories: the Analytic Hierarchy Process, multiattribute utility theory and outranking methods (University of Pittsburgh, USA, photoc., 11 p.)