

# Fondo Sectorial de Investigación para el Desarrollo Aeroportuario y la Navegación Aérea

---

*Convocatoria 2007*

Aeropuertos y  
Servicios  
Auxiliares 



---

## **ANEXO B. DEMANDAS DEL SECTOR 2007**

### **I. Demandas específicas del Sector Aeroportuario.**

# I. Demandas específicas del Sector Aeroportuario.

## 01. Tecnología e infraestructura aeroportuaria

### Demanda 1.1

## REDISEÑO DE MINI-VEHÍCULOS ELÉCTRICOS PARA TRANSPORTE DE USUARIOS A TRAVÉS DE LAS SALAS DE ÚLTIMA ESPERA.

(Rediseño de mini-vehículos eléctricos para transporte de usuarios que presentan alguna discapacidad, adultos mayores, señoras embarazadas, mujeres con niños menores, personas que no puedan caminar, así como aquellas que lo requieran en salas de última espera).

### **Antecedentes.-**

El fondo ASA-CONACYT se creó para apoyar proyectos de investigación científica y tecnológica que contribuyan a generar el conocimiento requerido por el Sector, a atender los problemas, necesidades u oportunidades de desarrollo tecnológico en materia aeroportuaria y de navegación aérea y a fortalecer la competitividad científica y tecnológica del sector productivo relacionado con el Sector Aeroportuario.

Este es el caso de los vehículos eléctricos para transporte de pasajeros a través de las salas de última espera.

Actualmente se utilizan los vehículos de golf para el transporte de pasajeros, sin que hayan sufrido modificación alguna, salvo el retiro de los toldos, sin embargo, es necesario el rediseñar dichos vehículos para brindar un mejor servicio a los usuarios.

### **Objetivos.-**

Se requiere el diseño, proyecto y prototipo de un vehículo eléctrico para transportar pasajeros en el área de última espera, que permita el traslado de los mismos de manera eficaz y cómoda para los usuarios.

Esto dentro del objetivo general de ASA de diseñar y desarrollar equipo para la industria aeroportuaria que cumpla con los estándares y normas emitidas por organizaciones nacionales e internacionales en la materia para coadyuvar a su fortalecimiento en el desarrollo tecnológico.

### **Producto Esperado.-**

Proyecto de diseño y desarrollo hasta el nivel de prototipo, de un vehículo eléctrico para transportar pasajeros en salas de última espera.

Este vehículo será ergonómico para el usuario (personas con discapacidad, adultos mayores, señoras embarazadas, mujeres con niños menores, personas que no puedan caminar, así como aquellas que lo requieran.) **6 pasajeros como máximo.**

Además de ser de fácil manipulación y movilización en el área.

Considerar el mantenimiento.

Se debe aplicar la imagen del AICM contenida en el manual de identidad del AICM.

**Tiempo esperado de ejecución.-** Ocho meses.

#### **Demanda 1.2**

## **OPTIMIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AHORRO DE ENERGÍA EN EL “AEROPUERTO INTERNACIONAL BENITO JUÁREZ”, DE LA CIUDAD DE MÉXICO.**

### **Antecedentes.-**

El Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en sus 50 años de existencia ha tenido la necesidad de incrementar sus instalaciones debido al aumento en el flujo de pasajeros, ocasionando que se hayan saturado los espacios para las instalaciones eléctricas. Como respuesta a este crecimiento, el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México debe diseñar sistemas que permitan asegurar la disponibilidad, continuidad y economía del suministro de energía eléctrica para sus clientes y usuarios.

### **Objetivos.-**

Diseñar y desarrollar sistemas de optimización de la infraestructura eléctrica, así como ahorro en el consumo de energía para la Industria Aeroportuaria, que cumplan con los estándares y normas emitidas por las autoridades y organizaciones nacionales, y coadyuvar al fortalecimiento del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en el desarrollo de la actividad aeroportuaria, incrementando el nivel de servicio a los pasajeros y usuarios del aeropuerto.

### **Productos esperados.-**

Se propone alcanzar durante el desarrollo del proyecto y a su terminación los siguientes puntos:

1. Elaborar un diagnóstico de las instalaciones, de la situación actual en las subestaciones y las redes de distribución en relación a la calidad de la energía (determinar si el número de subestaciones es el adecuado y/ó determinar la manera óptima de distribuir la energía).
2. Obtener ahorro de energía en los sistemas de :
  - Iluminación de edificio.
  - Iluminación de ayudas visuales en pistas, carreteo y plataformas.
  - Sistemas de aire acondicionado.
  - Pasillos telescópicos
  - Equipos especiales:

1. Escaleras eléctricas
  2. Elevadores
  3. Puertas automáticas
  4. Aceras móviles
  5. Bandas transportadoras
- Cárcamos de bombeo de aguas pluviales.
3. Aplicación y Conveniencia del uso de energía solar en :
    - Edificaciones
    - Equipos especiales
    - Ayudas Visuales Luminosas
  4. Estudio comparativo del gasto real contra el gasto facturado.

### **Resultados y Alcance del Proyecto.-**

Con base en la situación actual de las instalaciones eléctricas, dar la solución para obtener y/o optimizar los sistemas, equipos ó instalaciones de energía eléctrica, solar ó cualquier fuente de energía eléctrica que permita brindar servicios de calidad para satisfacer plenamente las necesidades de usuarios y trabajadores del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

**Tiempo de Ejecución.-** Un año (doce meses).

### **Demanda 1.3**

## **SISTEMA PARA TRASLADO DE PASAJEROS CON LIMITACIONES AMBULATORIAS.**

### **Antecedentes.-**

El fondo ASA-CONACYT se creó para apoyar proyectos de investigación científica y tecnológica que contribuyan a generar el conocimiento requerido por el Sector, a atender los problemas, necesidades u oportunidades de desarrollo tecnológico en materia aeroportuaria y de navegación aérea y a fortalecer la competitividad científica y tecnológica del sector productivo relacionado con el Sector Aeroportuario.

*En este caso del **sistema para traslado de pasajeros con limitaciones ambulatorias**, conformado por un sistema que cuente con una silla pasillera, silla de ruedas y una camilla con ruedas. Se requiere de un diseño que permita el traslado de personas incapacitadas para caminar, ya que actualmente no se cuenta con un equipo necesario para cubrir esta necesidad.*

### **Objetivos.-**

Se requiere diseñar un sistema que contemple un elemento que permita el traslado de pasajeros por los pasillos del avión; otro artefacto rodable para el traslado dentro de la terminal y una variante para transporte en posición sedente ó camilla con ruedas en el caso que lo requiera.

Esto dentro del objetivo general de ASA de diseñar y desarrollar equipo para la industria aeroportuaria que cumpla con los estándares y normas emitidas por autoridades y organizaciones nacionales en la materia y coadyuvar a su fortalecimiento en el desarrollo tecnológico.

#### **Producto Esperado.-**

- Una investigación amplia sobre el tema de transporte de personas discapacitadas, imposibilitadas para trasladarse por su propio pie por enfermedad o accidentadas.
- Se requiere un análisis de esta investigación, y por consiguiente, llegar a conclusiones de diseño que se reflejen en un prototipo de la propuesta proyectada.
- El sistema de elementos de transporte para personas inhabilitadas para caminar, deberá constar de los siguiente elementos:
  - Elemento ó artefacto que sirva para el traslado de pasajeros imposibilitados de hacerlo por su propio pié.
  - Dentro del pasillo del avión para subir ó descender al aeroplano.
  - Dentro del área de la terminal aérea.
  - Para mover a pasajeros en posición sedente.

**Tiempo esperado de ejecución.-** Un año.

#### **Demanda 1.4**

## **SISTEMA DE SEÑALAMIENTOS PARA OBRAS Y EMERGENCIAS EN AEROPUERTOS.**

#### **Antecedentes.-**

El fondo ASA-CONACYT se creó para apoyar proyectos de investigación científica y tecnológica que contribuyan a generar el conocimiento requerido por el Sector, a atender los problemas, necesidades u oportunidades de desarrollo tecnológico en materia aeroportuaria y de navegación aérea y a fortalecer la competitividad científica y tecnológica del sector productivo relacionado con el Sector Aeroportuario.

Este es el caso de los señalamientos para obras, se requiere de un equipo de señalamientos preventivos para delimitar áreas en obras o en construcción.

#### **Objetivos.-**

Se requiere el diseño, proyecto y prototipo de un sistema de señalamientos que sirva para delimitar y/o restringir áreas, flujo peatonal y vehicular en áreas que se encuentren en construcción o mantenimiento, así como en casos de emergencia.

#### **Producto Esperado.-**

Proyecto de diseño y desarrollo proyectual de un sistema de señalamientos para obras ó emergencia en aeropuertos.

Concluir el proyecto con un prototipo de los elementos que conformen el sistema.

Considerar su transportación, desarrollar una propuesta que permita que los elementos se doblen o apilen en un remolque.

Considerar su mantenimiento y limpieza.

**Tiempo esperado de ejecución.-** Nueve meses.

#### **Demanda 1.5**

## **ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS DE LA TERMINAL DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL BENITO JUÁREZ DE LA CIUDAD DE MÉXICO.**

### **Antecedentes.-**

El actual edificio Terminal del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, inició su construcción hace más de cincuenta años

Con el paso de los años ha sido necesario, ante el incremento de la demanda del transporte aéreo, ampliar la superficie útil del mencionado edificio Terminal, ya sea mediante la ampliación de los edificios existentes, o bien mediante la construcción de otros nuevos que adyacentes a los ya existentes permitan al aeropuerto cumplir su objetivo de comunicar a la ciudad de México, con el resto del mundo.

Las construcciones, a que se hecho alusión en el párrafo anterior, se han llevado a cabo mediante diversos procedimientos constructivos, con diferentes tipos de cimentación y materiales, sobre un suelo que presenta las características típicas del desecamiento del antiguo Lago de Texcoco, en las inmediaciones del Cerro del Peñón de los Baños, dando origen a movimientos diferenciales tanto en cada uno de los edificios, como entre ellos.

### **OBJETIVOS.-**

- 1.- Identificar cuantitativa y cualitativamente el comportamiento estructural de cada uno de los edificios que integran la Terminal Uno
- 2.- Conocer el grado de estabilidad estructural de cada uno de los edificios que conforman la actual Terminal Uno del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México
- 3.- Contar con un Sistema Informático y de instrumentación que nos permita identificar cualquier coyuntura que ponga en riesgo la estabilidad de los edificios, y por consiguiente la seguridad de los usuarios del edificio, considerando que es una instalación estratégica, tanto para la ciudad, como para el país.
- 4.- Contar con un plan de acción que permita la toma de decisiones, tanto desde el punto de vista correctivo, como preventivo, siguiendo un orden de prelación atendiendo la complejidad de la operación del propio aeropuerto.

5.- Hacer un estudio de los antecedentes históricos de la cimentación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

6.- Buscar planos existentes (originales y posteriores).

### **Producto esperado.-**

Una memoria de cálculo que refleje:

- En un plano cuantos edificios componen la Terminal Uno
- Que tipo de cimentación tiene cada uno de los edificios, y en que estado se encuentra
- Que tipo de estructura impera en cada edificio, indicando cual es su estado
- Cuales son las medidas preventivas para preservar cada edificio
- En su caso cuales son las medidas correctivas para preservar cada edificio
- Cuanto tiempo se estima llevaría la ejecución de las medidas antes mencionadas
- Cuanta debe ser la disponibilidad presupuestal para poner en practica, tanto las medidas preventivas, como correctivas
- Cual sería la secuencia practica para la implementación de las medidas a que se ha hecho alusión.

La implementación de un sistema de instrumentación tal, que permita a través de un sistema informático a los encargados del aeropuerto adoptar las medidas pertinentes ante cualquier riesgo estructural.

**Tiempo de ejecución:** 18 meses.

### **Demanda 1.6**

## **SISTEMA PARA SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PARA HELICÓPTEROS.**

En la actualidad, se realizan servicios de suministro de combustible a helicópteros en diversos aeropuertos del país. Dado el volumen de carga por servicio, así como la frecuencia de éstos, se hace necesario tener disponibles sistemas integrales de suministro de combustible que permitan reducir los costos y permitir la movilidad de los mismos, como es el caso particular de los servicios de combustible en el Aeropuerto de Ciudad del Carmen a la flota de helicópteros que dan servicio en la sonda de Campeche de PEMEX.

### **Antecedentes.-**

El suministro de combustible a helicópteros requiere en muchas ocasiones, por la naturaleza del servicio que estos equipos prestan, un servicio ágil, de bajo costo de operación y que garantice la calidad del combustible suministrado.

En el Aeropuerto de Ciudad del Carmen, Campeche, se otorgan al día 35 servicios a helicópteros en áreas donde estos equipos dan servicio a las plataformas marinas de PEMEX , con un volumen por operación en promedio de 500 litros.

Con la infraestructura actual, se utilizan autotanques para dar dicho servicio, lo que implica costos de mantenimiento, combustible y personal.

Es necesario tener puntos de servicio que tengan la llegada del combustible a través de un ducto desde la Estación de Combustibles, sistema de filtrado, de bombeo y de medición, de tal manera que con un solo operador se pueda dar el servicio, de forma eficiente y segura, con un importante reducción de costos y asegurando la calidad del servicio y la atención al cliente de forma expedita.

### **Objetivos.-**

Diseñar, fabricar, instalar y operar un prototipo de un sistema integral de suministro de combustible, que integre al menos los siguientes elementos:

- Bombeo.
- Conducción (tuberías).
- Mangueras.
- Filtrado.
- Medición.
- Muestreo.

En un contenedor integral, que resista la intemperie, y que sea fácil su reubicación en caso de requerirse.

### **Productos esperados.-**

Módulo de suministro de combustibles para helicópteros.

### **Áreas de interés.-**

- Desarrollo tecnológico.
- Suministro de combustible.
- Seguridad.
- Calidad.

### **Tiempos de ejecución.-**

- Diseño: 3 meses.
- Adquisición y armado: 4 meses.
- Pruebas: 2 meses.
- Ajustes: 2 meses.



- Aprobación final 1 mes
- **Total : Doce meses**

## TÉRMINOS DE ENTREGA

- Documentación de diseño.
- Aprobación del modelo.
- Resultados de pruebas funcionales.
- Documentación técnica.
- Manual de usuario.
- Manual de operación.
- Manual de mantenimiento.
- Garantías.

### Demanda 1.7

## VEHÍCULO DE MANTENIMIENTO PARA ESTACIONES DE COMBUSTIBLES.

Como ya se había planteado en el proyecto del vehículo para mantenimiento de *pits* de hidrantes y registros de válvulas en temporadas de lluvia en todas las Estaciones de Combustibles se hace complicado el mantenimiento para mantener secos los *pits* de hidrantes de la plataforma de aviación. En este nuevo planteamiento se pretende combinar este primer proyecto, con un concepto de vehículo de primer auxilio en mantenimiento tanto de registros como de unidades de suministro. Lo anterior, debido a que en las Estaciones de Combustibles en todos los Aeropuertos del país, uno de los principales retos es tener disponible su parque vehicular para servicio, por lo tanto, el mantenimiento de las unidades tiene una importancia mayor para lograr alcanzar ese reto. Se tiene por ejemplo en la Estación de Combustibles del AICM un parque vehicular integrado por 12 autotanques, 25 dispensadores autopropulsados y 5 dispensadores remolcables en cuanto a los equipos que dan servicio de suministro y se cuenta con 10 camionetas para desplazamiento de personal y equipos.

### Antecedentes.-

Se tiene como antecedente el prototipo desarrollado para el mantenimiento de los *pits* de hidrantes y registros de válvulas en plataforma, el cual ha estado desarrollando su trabajo en el Aeropuerto de Cancún. Se hace ahora el planteamiento de continuar el desarrollo de este prototipo adicionándole capacidades para el mantenimiento de unidades de suministro, ya que estas cuando están en operación se encuentran expuestas a fallas desde algunas muy sencillas que sería posible resolver en el instante teniendo las herramientas y refacciones necesarias, hasta aquellas fallas que son más complicadas que requieren que el vehículo sea llevado hasta la Estación para su arreglo.

El caso que se postula es de aquellas fallas que es posible resolverlas en sitio sin necesidad de llevar la unidad a la Estación, las cuales representan más del 50% de las fallas que provocan que una unidad tenga que salir del Aeropuerto hacia la

Estación de Combustibles para resolver un problema de menos de 10 minutos de solución, sin embargo, por el traslado de la unidad y todo lo que representa el proceso termina acumulando para la unidad un tiempo muerto total de por lo menos 30 minutos.

Por lo tanto, se considera como una necesidad el dotar a las Estaciones de un vehículo que tenga la capacidad y el equipo para proporcionar este servicio de primer auxilio, directamente en el lugar donde lo requiera la unidad en servicio y evitar la extensión de los tiempos muertos ocasionados por el traslado de las unidades de servicio hasta la Planta.

### **Objetivos.-**

Diseñar, fabricar, instalar y operar un prototipo de un vehículo de primer auxilio de mantenimiento para *pits* de hidrantes, registros de válvulas y para las unidades de servicio de suministro de combustible en las plataformas aeroportuarias. A las capacidades de la primera versión del vehículo de mantenimiento de *pits* de hidrantes y registros de válvulas se requiere adicionar las siguientes:

- Capacidad para almacenar un stock de las refacciones y herramientas más comunes requeridas en las unidades de suministro como pueden ser tornillos, tuercas, espárragos, empaques, cables, etc.
- Capacidad de arrastre de vehículos averiados.
- Brazo articulado tipo hiab con la siguiente capacidad de alcance y peso 1.25 m/1 730 kg 1.30 m/1 645 kg 2.15 m/ 1 010 kg 2.20 m/ 960 kg 3.20 m/ 655 kg.

### **Productos Esperados.-**

Prototipo de vehículo de primer auxilio de mantenimiento en la Estación de Combustibles.

### **Áreas de interés**

- Desarrollo tecnológico.
- Mantenimiento especializado.
- Seguridad.
- Calidad en el servicio

### **Tiempos de ejecución.-**

- Diseño: 2 meses.
- Adquisición y armado: 5 meses.
- Pruebas: 2 meses.
- Ajustes: 2 meses.
- Aprobación Final: un mes.
- **Total : Doce meses**

### **Términos de entrega.-**

- Documentación de diseño.
- Aprobación del modelo.

- Resultados de Pruebas funcionales.
- Documentación técnica.
- Manual de usuario.
- Manual de operación.
- Manual de mantenimiento.
- Garantías.

#### **Demanda 1.8**

## **SISTEMA PARA CONTROL DE SOBRELLENADO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.**

En la actualidad, existen observaciones de parte de la SEMARNAT respecto a contar con sistemas de protección de sobrellenado en tanques de almacenamiento.

En ASA combustibles se tienen más de 400 tanques de almacenamiento que requieren tener al menos un sistema que permita asegurar que en caso de errores operativos, se emitan alarmas visuales y auditivas, así como interrupción del bombeo de descarga en caso de llegar al nivel máximo de capacidad del tanque, y evitar derrames de combustible que repercuten negativamente en las finanzas del Organismo, y contaminan el subsuelo.

#### **Antecedentes.-**

Durante el proceso de recepción del combustible, previo a la descarga de un autotanque, tradicionalmente se estima el volumen libre del tanque de almacenamiento. Cualquier error humano al estimar la capacidad libre del tanque es un riesgo potencial de sobrellenado.

Es necesario contar con un sistema eficiente, sencillo y que requiera una baja inversión, que permita ofrecer a las Estaciones alarmas visuales y audibles de niveles del 90% de nivel, así como la interrupción del bombeo al momento de llegar al 95% de la capacidad.

#### **Objetivos.-**

Diseñar, fabricar, instalar y operar un prototipo de un sistema integral control de sobrellenado para tanques de almacenamiento que incluya:

- Sensores de nivel.
- Módulo de configuración de niveles de alarma.
- Elementos visuales de aviso.
- Elementos audibles de aviso.
- Sistema de bloqueo de energía al bombeo como acción emergente.

En un modelo compacto y de un costo de inversión bajo.

#### **Productos esperados**

## Sistema de Control de Sobrellenado

### Áreas de interés

- Desarrollo tecnológico.
- Suministro de combustible.
- Seguridad.
- Calidad.
- Protección al medio ambiente.
- Cumplimiento normativo.
- Satisfacción del cliente.

### Tiempos de ejecución.-

- Diseño: 3 meses.
- Adquisición y armado: 4 meses.
- Pruebas: 2 meses.
- Ajustes: 2 meses.
- Aprobación Final
- Total : Un año.

### Términos de entrega.-

- Documentación de diseño.
- Aprobación del modelo.
- Resultados de Pruebas funcionales.
- Documentación técnica.
- Manual de usuario.
- Manual de operación.
- Manual de mantenimiento.
- Garantías

### Demanda 1.9

## PASILLOS CUBIERTOS PARA ACCEDER A LOS AEROCARES.

Actualmente el servicio aeroportuario de abordador mecánico en la modalidad de aerocares se brinda para satisfacer la demanda de los servicio de embarque/desembarque de pasajeros de los edificios terminales a las plataformas remotas, considerando que actualmente se proporcionan una gran cantidad de servicios que no son atendidos en edificio Terminal, utilizando para tales efectos unidades Mercedes Benz Modelo 1992 y Cobus 3000.

### Antecedentes.-

El fondo ASA-CONACYT se creó para apoyar proyectos de investigación científica y tecnológica que contribuyan a generar el conocimiento requerido por el Sector, a atender

los problemas, necesidades u oportunidades de desarrollo tecnológico en materia aeroportuaria y de navegación aérea y a fortalecer la competitividad científica y tecnológica del sector productivo relacionado con el Sector Aeroportuario.

Este es el caso de los elementos para proteger del sol, aire o lluvia llamados "Canopy". En el caso de los aeropuertos, o que llegan transportados de la aeronave.

### **Objetivos.-**

Se requiere el diseño, proyecto y prototipo de dos elementos estructurales con cobertizo para proteger a los pasajeros en el tránsito tanto desde los aerocares al avión como viceversa, como de los aerocares al Edificio Terminal y viceversa.

Esto dentro del objetivo general de ASA de diseñar y desarrollar equipo para la industria aeroportuaria que cumpla con los estándares y normas emitidas por organizaciones nacionales e internacionales en la materia para coadyuvar a su fortalecimiento en el desarrollo tecnológico.

### **Área de Interés.-**

Gerencia de Operaciones.

### **Producto Esperado.-**

Proyecto de diseño y desarrollo hasta elaborar el prototipo, de una estructura cubierta con un elemento para cubrir a los pasajeros en su tránsito en la plataforma cubriéndolos de la intemperie, protegiéndolos de las inclemencias del clima como lo son los rayos del sol, la lluvia, el frío o el viento.

Debe considerarse superficie horizontal móvil, rampa o escaleras.  
Preferentemente desmontable.

Considerar el mantenimiento de lavado y de limpieza.  
Adaptable a diferentes climas.

Se debe aplicar la imagen del AICM contenida en el manual de Imagen del AICM.

Fabricado o manufacturado con material durable.

**Tiempo esperado de ejecución.-** Nueve meses.

### **Términos de entrega.-**

Deberá contar con el visto bueno de las Subdirecciones de Operación para verificar su funcionalidad, y la de Promoción y Calidad para que valide la imagen del prototipo.

### **Diseño y fabricación del prototipo del proyecto.-**

Se propone que el diseño sea revisado por la Gerencia de Operaciones para evaluar las expectativas de su funcionalidad, y de los dispositivos para su acoplamiento, considerando las características de las diferentes aeronaves que son atendidas en las posiciones referidas, por citar algunas: altura y ancho de las puertas.

#### **Demanda 1.10**

## **IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LOS AEROPUERTOS DE LA RED ASA.**

Aeropuertos y Servicios Auxiliares cuenta con una red de 20 aeropuertos regionales y su red de suministro de combustibles de aviación. Paralelamente coordina la instrumentación del Sistema Metropolitano de Aeropuertos que comprende la ampliación de la infraestructura en 5 aeropuertos, particularmente en la capital del país.

Para una empresa de esta envergadura, el reto consiste en estructurar la información institucional e interinstitucional, para potenciar áreas como la planificación, el control financiero, jurídico, comercial, ambiental, estadístico, y del ámbito operacional.

Para ello, es necesario disponer de una plataforma informática que permita el manejo geo-referenciado de datos, donde el conocimiento estratégico esté organizado y permita acceder a los involucrados en tareas de planeación, operación, mantenimiento, certificación, rápidamente a información correcta, y actualizada por los responsables de las distintas disciplinas que convergen en el territorio de un aeropuerto.

La instrumentación de la base de conocimiento, sobre un Sistema de Información Geográfica (SIG) proporciona extraordinarias posibilidades aplicadas para mejorar la actuación organizativa. Además, facilitaría conseguir una alineación de los conceptos corporativos, algo que es complicado en una empresa caracterizada por la dispersión geográfica de los centros operativos.

#### **Antecedentes.-**

Desde el año 2004, a raíz de los procesos de certificación de aeropuertos, y participación de ASA en el contexto internacional, se hizo patente la necesidad de mejorar la gestión del conocimiento para facilitar la planeación y la toma de decisiones.

La mayor dificultad ahora mismo estriba en transmitir conceptos alineados para todos los aeropuertos, y conseguir el cambio cultural necesario para que los funcionarios hagan sus propios informes y análisis de forma fundamentada, a partir de información sistemática validada, sin depender de la información fragmentada de diversas áreas del Organismo.

#### **Objetivos.-**

- Lograr una evolución de la tecnología institucional.
- Consolidar la información operacional, financiera y corporativa.
- Crear un modelo que responda a las necesidades actuales y que sea flexible de cara a futuro.

- Implementar una plataforma informática que permita al usuario obtener sus informes de forma ágil y confiable.

### **Productos esperados**

Sistema de Información Geográfica, configurada a partir de por lo menos tres elementos: la base de conocimiento, el motor de inferencia y la interfase del usuario.

#### *La Base de Conocimientos*

La Base de Conocimiento de un SIG es el elemento del sistema en el que se almacenan los datos y documentos sobre los que se van a ejecutar las acciones pertinentes en función de los objetivos perseguidos.

En nuestro caso, la base de conocimiento incorporan variables territoriales del medio físico abiótico/biótico (flora, fauna, climatología, hidrología, litología, riesgos, etc.) y del medio socioeconómico (ocupación del suelo, urbanismo, redes de transporte, actividad económica, centros logísticos, etc.); demografía (estructura por sexos y edades, nacionalidad, nivel de estudios, evolución de la población) así como variables más específicas de infraestructura aeroportuaria e información aeronáutica, y posibles impactos del aeropuerto sobre su entorno (contaminación sonora, visual, sobre el suelo y agua, etc.).

Para asegurar una plena funcionalidad del SIG, es preciso mantener una línea de actualización constante de la información contenida en la base de datos, se debe establecer un procedimiento pertinente que garantice y facilite la actualización de cada variable considerada, fuentes de información, formato de los datos y la propia sistemática de introducción en la base de datos.

#### *Motor de inferencia*

El SIG es un sistema basado en reglas lógicas. Las reglas de decisión se determinarán tras un análisis multicriterio/multiobjetivo. La utilización de modelos multicriterio es una metodología ampliamente utilizada como complemento al clásico análisis costo-beneficio en los procesos de planificación del sector del transporte.

#### *Interfase de usuario*

La misión del interfase es permitir que el usuario pueda realizar las consultas en un lenguaje lo más natural posible, es decir, facilitar el uso de la herramienta a su disposición.

La consulta del SIG se podría realizar a través de la página Web de ASA, la cual cuente con un Servidor Cartográfico. Se facilita así, al usuario el acceso remoto al sistema a través de Internet.

Estas consultas, sin embargo, deben estar sometidas a distintos niveles de acceso, a fin de permitir a los usuarios autorizados acceder a plena funcionalidad de los aplicativos, a la información y a los procesos desarrollados a lo largo del proyecto.

### **Áreas de interés**

- Desarrollo tecnológico.
- Operación y Seguridad Aeroportuaria.
- Impacto ambiental y Urbano.
- Calidad.
- Cumplimiento normativo.
- Satisfacción del cliente.

**Tiempos de ejecución.-** 12 meses

- Diseño: 1 mes.
- Desarrollo de plataforma: 2 meses.
- Recopilación y carga de información: 4 meses.
- Pruebas: 1 mes.
- Ajustes: 2 meses.
- Aprobación Final: Dos meses

**Términos de entrega.-**

- Documentación de diseño.
- Aprobación de plataforma.
- Resultados de Pruebas funcionales.
- Documentación técnica.
- Capacitación.
- Manual de usuario.
- Manual de operación.
- Manual de mantenimiento.
- Garantías

**Demanda 1.11**

**SISTEMAS, PROCEDIMIENTOS, EQUIPO E INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA EN GENERAL.**

Diseñar y desarrollar innovaciones en sistemas, procedimientos, equipo e infraestructura aeroportuaria en general que contribuyan a la prestación eficiente de servicios a los usuarios y pasajeros.

En este rubro la identificación de elementos estratégicos, sus alcances y tiempos de ejecución, deberán ser definidos de acuerdo con la naturaleza de cada propuesta.