

1. DESARROLLO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA INDICADOR DE PENDIENTE DE APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN (PAPI)

Antecedentes:

La normatividad aeroportuaria según anexo 14 de la OACI, establece que se instalará un sistema visual indicador de pendiente de aproximación para facilitar la aproximación a una pista, que cuente o no con otras ayudas para la aproximación, visuales o no visuales, cuando exista una o más de las siguientes condiciones:

- A)** La pista sea utilizada por turborreactores u otros aviones con exigencias semejantes en cuanto a guía para la aproximación.
- B)** El piloto de cualquier tipo de avión pueda tener dificultades para evaluar la aproximación por una de las razones siguientes:
 - 1)** Orientación visual insuficiente, por ejemplo, en una aproximación de día sobre agua o terreno desprovisto de puntos de referencia visuales o durante la noche, por falta de luces no aeronáuticas en el área de aproximación; o
 - 2)** Información visual equívoca, debida por ejemplo, a la configuración del terreno adyacente o a la pendiente de la pista;
- C)** La presencia de objetos en el área de aproximación pueda constituir un peligro grave si un avión desciende por debajo de la trayectoria normal de aproximación, especialmente si no se cuenta con una ayuda no visual u otras ayudas visuales que adviertan la existencia de tales objetos;
- D)** Las características físicas del terreno en cada extremo de la pista constituyan un peligro grave en el caso en que un avión efectúe un aterrizaje demasiado corto o demasiado largo; y
- E)** Las condiciones del terreno o las condiciones meteorológicas predominantes sean tales que el avión pueda estar sujeto a turbulencia anormal durante la aproximación.

Por tal motivo Aeropuertos y Servicios Auxiliares ha instalado este sistema en los aeropuertos que lo requieren según párrafo anterior, sin embargo debe ser importado, volviendo complicado y costoso su reemplazo y/o mantenimiento.

Objetivo:

Desarrollar un sistema Indicador de Pendiente de Aproximación de Precisión (PAPI), que disminuya los costos de mantenimiento y reemplazo del mismo.

Producto esperado:

Demandas Específicas 2011

Emplazamiento de un Sistema Indicador de Pendiente de Aproximación de Precisión (PAPI) funcional en el Aeropuerto Internacional de Uruapan.

Áreas de interés:

Seguridad Operacional.

Desarrollo tecnológico.

Tiempo de ejecución:

8 meses.

Términos de entrega

Cumplir con un programa de trabajo que incluya:

- Investigación de necesidades con el área usuaria.
- Investigación operacional y estructural del sistema.
- Análisis de la información.
- Conclusiones y propuesta del diseño.
- Fabricación de sistema (gabinetes).
- Especificaciones técnicas, manual de operación y documentación técnica.
- Pruebas del sistema.
- Certificaciones correspondientes.
- Investigación de mercado funcional.

2.- DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL “SMS” DE ACUERDO A LAS NORMAS Y METODOS RECOMENDADOS POR LA ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI).

Antecedentes:

LA OACI establece en su documento “Anexo 14 Volumen 1, Diseño y operaciones de aeródromos”, lo siguiente:

1.5 Gestión de la seguridad operacional

1.5.1 Los Estados establecerán un programa de seguridad operacional para lograr un nivel aceptable de seguridad en la operación de aeródromos.

El nivel aceptable de seguridad operacional será determinado por el Estado o los Estados en cuestión.

Nota. — En el Anexo 11, Adjunto D y en el Manual sobre gestión de la seguridad operacional (Doc 9859) figura orientación sobre los programas de seguridad operacional y sobre la definición de los niveles aceptables de seguridad operacional.

Los Estados exigirán, como parte de su programa de seguridad operacional, que el explotador certificado del aeródromo implante un sistema de gestión de la seguridad operacional que sea aceptable para el Estado y que, como mínimo:

- a) identifique los peligros de seguridad operacional;
- b) asegure la aplicación de las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
- c) prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
- d) tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.

El sistema de gestión de la seguridad operacional definirá claramente las líneas de responsabilidad sobre seguridad operacional en la organización del explotador certificado del aeródromo, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior.

Nota.— En el Manual sobre gestión de la seguridad operacional (Doc 9859) y en el Manual de certificación de aeródromos (Doc 9774) figura orientación sobre los sistemas de gestión de la seguridad operacional.

Del mismo modo la Dirección General de Aeronáutica Civil, lo establece en sus circulares:

CO DA-002/2010	Procedimientos para obtener el certificado de aeródromo civil de servicio al público.
CO DA-04/07	Requisitos para regular la construcción, modificación y operación de los aeródromos
CO SA-064/10	Que establece los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS: SAFETY MANAGEMENT SYSTEM).

Objetivo:

Contar con una herramienta para la creación, establecimiento y control de la “CULTURA DE SEGURIDAD OPERACIONAL” en cualquier aeropuerto.

Su propósito es lograr un incremento en la seguridad operacional del aeródromo, mediante la implantación de procedimientos y cultura del reporte, divulgación de la seguridad operacional y programa de auditorías, entre otras.

Producto esperado:

Un sistema informático en ambiente web y documental cumpliendo con lo las Normas y Métodos recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), así como con los requisitos de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), para la implementación del Sistema de gestión de la Seguridad Operacional “SMS”

Áreas de interés:

Seguridad Aeroportuaria (Safety & Security), desarrollo tecnológico, innovación en la aplicación de procedimientos y gestión aeroportuaria, cumplimiento normativo, toma de decisión.

Tiempo de ejecución:

12 meses.

Términos de entrega

- Investigación de necesidades con el área usuaria.
- Memoria de diseño
- Especificaciones
- Diagramas de flujo
- Manuales de operación y edición
- Curso de capacitación
- Interfaces necesaria con Sistema de Gestión de Mantenimiento y Sistema de Gestión de Pavimentos.
- Software de aplicación.

3.- DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ANÁLISIS DE CAPACIDAD VÍA SIMULACIÓN TRIDIMENSIONAL CON APLICACIÓN A LA PLANEACIÓN, OPERACIÓN Y DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA DE AEROPUERTOS

Antecedentes:

Tradicionalmente se han realizado proyectos de las instalaciones aeroportuarias con base en diagramas bidimensionales estáticos, con los que se ha logrado el establecimiento de recorridos y ubicación de elementos relacionados en forma adecuada, pero no óptima.

Con la finalidad de comparar diferentes ubicaciones de los sistema pista, rodajes, plataformas, edificios, estacionamiento, etc., se hace necesario utilizar un sistema de simulación que nos permita evaluar de forma rápida y precisa los distintos escenarios que se puedan encontrar en las instalaciones existentes y futuras de un aeropuerto, y así determinar el mejor uso de espacios y recorridos de aeronaves, pasajeros, carga y equipaje.

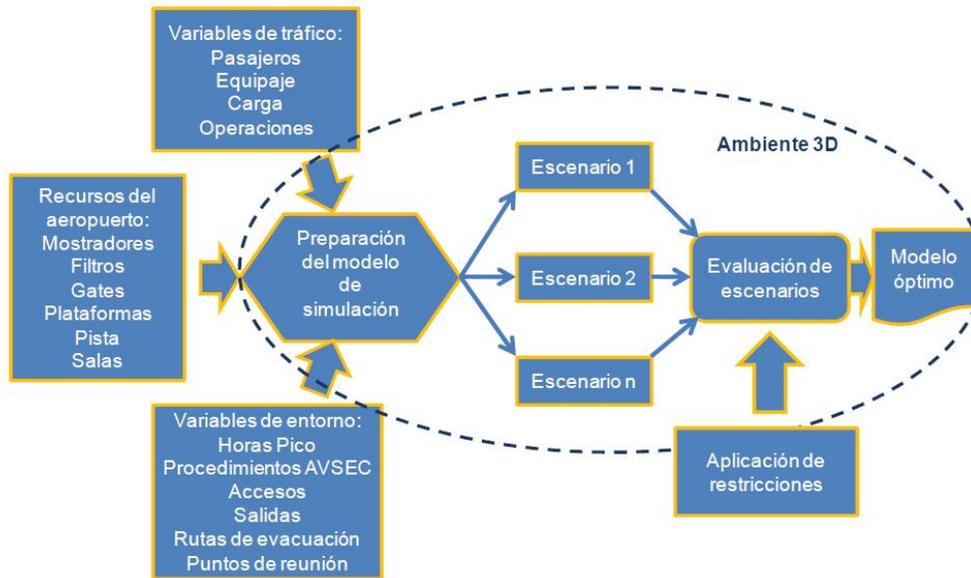
Adicionalmente que contemple escenarios catastróficos de seguridad, evaluando alternativas probadas de evacuación, simulacros y procuración de modelos preventivos y de respuesta. Contemplando para esto, salidas de emergencia, puntos de reunión, logística, evacuación, además cuente con validación y evaluación del tiempo de respuesta acorde a normas de protección civil y aviación.

Objetivo:

Obtener una respuesta optimizada a través de maquetas 3d virtuales que analicen escenarios de simulación de capacidad, utilizando modelos simulados que reproduzcan alternativas de respuesta en los casos de emergencia, casos de distribución de los recursos y logística de las operaciones que se realizan

dentro de los aeropuertos, y que sean un factor a considerarse en la toma de decisiones para el desarrollo.

Dicha respuesta se obtendrá por medio de un sistema cuyo funcionamiento estará basado en el siguiente diagrama de flujo:



Producto esperado:

Un sistema funcionando cumpliendo con características específicas. Librerías de elementos para generación de escenarios. Evaluación de recorridos y movimientos en tiempo real. Capacidad para exportar resultados. Capacidad de grabar simulaciones en formatos de video. Ambiente 100% gráfico. Módulo de programación lineal para optimización.

Áreas de interés:

Seguridad Aeroportuaria (Safety & Security), desarrollo tecnológico, innovación en la aplicación de sistemas de información, cumplimiento normativo, toma de decisión y desarrollo de alternativas.

Tiempo de ejecución:

8 meses.

Términos de entrega

- Investigación de necesidades con el área usuaria.
- Memoria de diseño
- Interface de programación lineal para optimización
- Especificaciones, Diagramas de flujo y Manuales de operación
- Mapa de crecimiento futuro

- Hw y Sw necesario para su operación
- Curso de capacitación
- Programa de mantenimiento para 3 años mínimo y garantía
- Mapa de usuarios de la aplicación (los que Consultan, modifican, analistas)

4.- DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA EL MONITOREO Y CONTROL DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS QUE ALIMENTAN LAS AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE PUEBLA.

Antecedentes:

Con el fin de mantener en óptimo estado de funcionamiento el sistema de ayudas visuales, es necesario hacer una inspección de los diferentes componentes de los circuitos eléctricos que componen dicho sistema.

Pero en ocasiones resulta difícil determinar cuál es el componente que está produciendo una falla al sistema, teniendo que recurrir a métodos de prueba y error para su identificación y reparación.

Es por eso que surge la idea de contar con un sistema que nos permita monitorear constantemente el estado de los diferentes componentes, mediante el cual tendremos la certeza de identificar el o los componentes afectados para proceder a su reparación o reemplazo.

Objetivos:

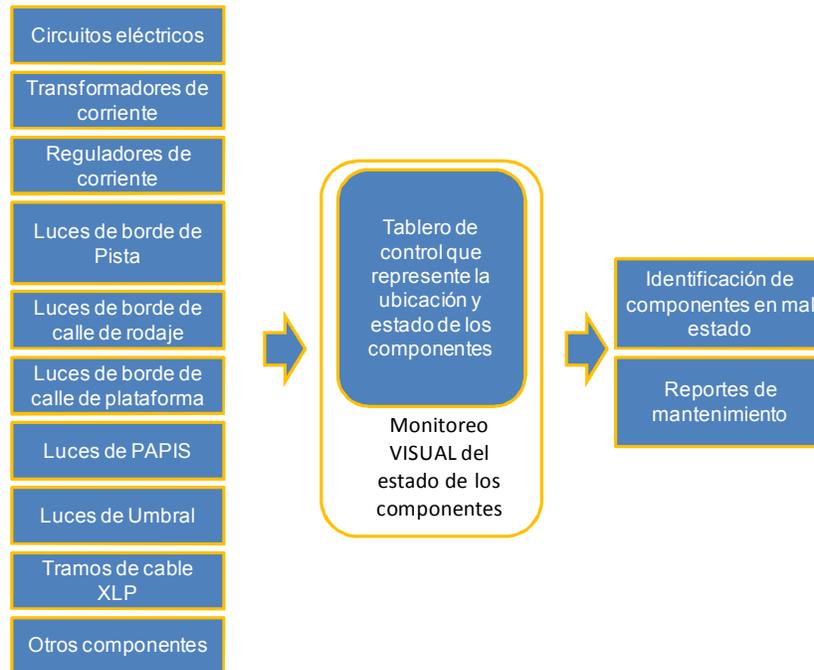
Realizar el monitoreo de los componentes del sistema eléctrico de ayudas visuales.

Contar con una herramienta para la identificación eficiente de componentes en mal estado.

Registro de las actividades de mantenimiento realizadas a cada componente afectado.

Producto esperado:

Un sistema electrónico funcionando de acuerdo al diagrama siguiente:



Áreas de interés:

Desarrollo tecnológico, monitoreo y control sistemas eléctricos y electrónicos, innovación de equipos para control aeroportuario, seguridad operacional y cumplimiento normativo.

Tiempo de ejecución:

De 6 a 12 meses incluyendo levantamiento del inventario de los elementos que forman el sistema, definición de requerimientos específicos, desarrollo del sistema, integración del sistema, pruebas, capacitación y liberación.

Términos de entrega:

- Sistema operando en el Aeropuerto Internacional de Puebla
- Memoria de diseño
- Especificaciones
- HW, SW y accesorios necesarios para su operación
- Manual de operación
- Capacitación
- Garantía
- Considerar que para el caso de soluciones que requieran hardware para su funcionamiento, éstos y sus dispositivos de seguridad y disponibilidad deberán estar incluidos en la propuesta, así como sus pólizas de garantía y mantenimiento por un período mínimo de 3 años contados a partir de su instalación.

5.- MONITOREO DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS QUE CONFORMAN LA TERMINAL 1 EN SU ÁREA NACIONAL Y EDIFICIO “D” DEL ÁREA INTERNACIONAL, QUE PERMITA DIAGNOSTICAR LAS CAUSAS DE LOS MOVIMIENTOS DIFERENCIALES QUE SE PRESENTAN EN ELLOS, LOS RIEGOS INHERENTES Y EL TRATAMIENTO DE MITIGACIÓN Y/O CONTROL DE ESTOS MOVIMIENTOS, QUE PERMITA CONTAR CON FACTORES DE RIESGO MÍNIMOS EN CASO DE SISMO.

Antecedentes:

La construcción de Terminal 1 se inició en los años '50s, adosando periódicamente edificios complementarios que demandaba el Aeropuerto en su crecimiento.

Estos cuerpos se integraron físicamente con diversas estructuraciones; desde su cimentaciones hasta sus techumbres, dando pie a comportamientos por movimientos diferenciales que al paso del tiempo se han traducido en agrietamientos de pisos, inclinación de cuerpos enteros, deformaciones en drenajes que cruzan por la subestructura, etc.

Estas manifestaciones no pasan desapercibidas al usuario y pueden llegar a alarmar mas allá de lo que realmente pueden significar.

Objetivos:

Por lo anterior es conveniente y necesario conocer cuál es la gravedad de estas deformaciones y que pueden significar, si no se les da un tratamiento preventivo y/o correctivo que pueda minimizar los riesgos de falla estructural ante un sismo de cierta intensidad como los que ya se han presentado en la Ciudad de México en repetidas ocasiones.

Por ello, estimamos necesario llevar a cabo un monitoreo del comportamiento estructural de estos edificios, dada la heterogeneidad de sus edificios, que nos determine sus zonas críticas, qué tendencias se tienen y qué medidas deben considerarse a corto, mediano y largo plazo para lograr una estabilidad más confiable en ellos.

Productos esperados:

- Estudio del comportamiento de cada uno de los edificios mencionados.
- Tendencias y Expectativas de cada uno de los cuerpos.
- Consecuencias a corto, mediano y largo plazo, de no darse un tratamiento preventivo.
- Tratamientos estructurales en cada edificio a corto, mediano y largo plazo, que garanticen la seguridad estructural en caso de sismos.

Área de interés:

Edificio Terminal desde la sala “A” (puerta de acceso No. 1) hasta la puerta No. 7 y el llamado Edificio “D” del área Internacional.

Esto comprende el área de Fachada Principal, Ambulatorio, Áreas de documentación de pasajeros, Sala de Reclamo de Equipaje, Salas de Pre-espera, Pasillo y Salas de Ultima Espera, Zonas de procesamiento de equipaje, Salón Oficial y la llamada zona de Carreteo.

Tiempo de ejecución:

Se estima que en un período de 18 meses se tendría suficiente tiempo para el monitoreo (12 meses) y para el diagnóstico y tratamientos de los diversos cuerpos (6 meses).

Términos de entrega:

MEMORIA DESCRIPTIVA DE TRABAJOS REALIZADOS

• **MONITOREO**

- Levantamientos topográficos
- Estudios Geotécnicos
- Instrumentación
- Registros de medición levantados
- Procesamiento de registros
- Interpretación de los mismos
- Pronóstico o prospección
- Factores de riesgo
- Diagnóstico
- Tratamiento estructural
 - Corto Plazo
 - Mediano Plazo
 - Largo Plazo

PROYECTO DETALLADO DE CADA EDIFICIO ESTUDIADO

- Planos Generales ubicando puntos de interés
- Planos de detalle
- Procedimientos Constructivos
- Especificaciones Particulares

6.- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CANOPY Ó TOLDO DE PROTECCIÓN, PARA LOS AEROPASILLOS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ÁNGEL ALBINO CORZO

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. El Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo es una sociedad anónima en la que participa el gobierno del estado de Chiapas y ASA por parte del gobierno federal.

El Aeropuerto Internacional Ángel Albino Corzo cuenta con cuatro posiciones de contacto mediante aeropasillos, mismos que están equipados con un canopy o “toldo” que acopla con el fuselaje de las aeronaves y de esta manera se protege a los pasajeros de las inclemencias del tiempo al hacer su embarque/desembarque, además de evitar fugas en el aire acondicionado.

Sin embargo dicho toldo no es el adecuado para el tipo de aeronaves comerciales que aquí operan (Boeing Series 717 y 737, Airbus Series 318, 319 y 320, entre otras) debido a que el acople no se puede efectuar apropiadamente.

Objetivo:

Mejorar el servicio de aeropasillos ofrecido a las aerolíneas, así como el confort de los pasajeros mediante un accesorio necesario en el acople de los aeropasillos a la aeronave. 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:

Un canopy adecuado al tipo de aeropasillos instalados en el Aeropuerto, además de ser funcional y adaptable a la mayoría de aeronaves comerciales existentes. Este toldo de acople debe ser desarrollado ad hoc a los aeropasillos existentes en el aeropuerto de Tuxtla y solucionar su problemática específica. Se espera que el prototipo sea adecuado a las condiciones climatológicas y a las aeronaves a las que se les da servicio.

Áreas de interés:

Operación eficiente y seguridad de las instalaciones de acoplamiento del aeropasillo en el aeropuerto. Desarrollo tecnológico.

Tiempo de ejecución:

12 (doce) meses.

Términos de entrega:

- Proyecto ejecutivo que contemple:

- Planos de construcción
- Especificaciones técnicas
- Cronograma de trabajos de instalación
- Capacitación para su operación y mantenimiento preventivo
- Garantía
- Listado de proveedores
- Manual de operación
- Construcción de prototipo, instalarlo y dejarlo en operación.

7.- DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO DE PARÁMETROS CRÍTICOS DE LA PROTECCIÓN CATÓDICA DE LOS TURBOSINODUCTOS DE ASA.

Antecedentes:

ASA ha instalado, en la gran mayoría de los aeropuertos en México, sistemas de protección catódica para el control de la corrosión exterior de los turbosinoductos y redes de hidrantes. La protección catódica ha demostrado ser una tecnología confiable de control de corrosión exterior de ductos enterrados o sumergidos, sin embargo requiere de regular monitoreo, y que las acciones de mantenimiento sean realizadas con prontitud. Las causas probables de salida de operación del sistema pueden obedecer a diversos factores, tales como: fallas en el suministro de energía eléctrica, falla del rectificador, la cama anódica, aislamientos eléctricos, probables afectaciones y las interconexiones eléctricas del circuito.

Derivado de la reciente iniciativa de ASA de realizar un diagnóstico nacional de los sistemas de protección catódica instalados en los principales aeropuertos del país, pudo comprobarse la efectividad de la protección catódica, encontrándose el sistema en condiciones normales de operación, y los contados daños por corrosión exterior detectados en los turbosinoductos surgieron por alguna anomalía en la que el sistema estuvo fuera de operación.

Objetivo:

Desarrollar un sistema de monitoreo en tiempo real o lo más cercano a esto de la protección catódica de todos los turbosinoductos de los aeropuertos mexicanos, que sea capaz de registrar de manera continua las variables críticas de los sistemas de protección catódica con un sistema de comunicación de alertas utilizando la infraestructura tecnológica con lo que cuenta ASA hacia un centro de mando ubicado tanto a nivel local como en las Oficinas Centrales del Organismo, y para coadyuvar la toma de decisiones de la administración del suministro de combustibles.

Cumplimiento:

La reglamentación normativa mexicana vigente en materia de control de corrosión exterior de ductos, en especial la Norma Oficial Mexicana NOM – 008, establece que cuando el sistema de protección catódica se basa en corriente impresa con rectificador, las fuentes de energía se deben inspeccionar cuando menos seis veces cada año, en intervalos que no excedan de dos meses y medio. Para tal efecto, se

deben llevar registros de las condiciones de operación; así como cualquier ajuste operacional en el voltaje y/o corriente eléctrica de salida.

El costo por traslados, para que un grupo de especialistas en protección catódica lleven a cabo el diagnóstico nacional con la frecuencia exigida es demasiado alto y posiblemente no justificado, ya que las fallas más recurrentes en los sistemas pueden ser resueltas fácilmente si su detección es oportuna. Un sistema de monitoreo remoto muestra ser la herramienta óptima para cumplir con el registro de operación de los sistemas dentro de los intervalos exigidos por la normatividad nacional siempre y cuando con su instalación no se tengan que realizar cambios sustanciales a la infraestructura de almacenamiento y suministro con lo que cuenta el aeropuerto como por ejemplo cambio de trayectorias de tuberías, ruptura de grandes pociones de concreto hidráulico, etc.

El desarrollo de un sistema de monitoreo con sensores que envíe información del estado del sistema de protección catódica a través de la infraestructura tecnológica con la que cuenta ASA tiene el potencial de generar mecanismos para enviar alertas a todas las instancias decisorias en el caso de que alguno de los componentes de la protección catódica, entre en condiciones de falla, en cuyo caso el control de la corrosión exterior se interrumpiría.

Productos esperados:

1. Transferencia tecnológica a través de un reporte técnico del diseño de la configuración del prototipo de sistema de monitoreo de parámetros críticos de la protección catódica de los turbosinoductos de ASA.
2. Bases técnicas del sistema, incluyendo filosofía de operación, descripción de los componentes que lo conforman, infraestructura de telecomunicaciones adicional necesaria, descripción del software y hardware requerido, políticas de seguridad informática utilizadas, planos generales y de detalle así como una tabla de conceptos.
3. Un reporte técnico de la instalación del sistema de sensores, monitoreo y los protocolos de alerta, incluyendo un batería de pruebas.
4. Instalación del sistema de sensores, monitoreo y alertas en los equipamientos de protección catódica de 13 aeropuertos, a ser seleccionados por ASA. Se incluye todos los trabajos necesarios en el Centro de Datos de ASA a fin de que la información registrada en cada localidad se almacene y se resguarde para su consulta a través de un navegador desde cualquier computadora en la red de ASA. Asimismo, se debe considerar la capacitación al personal de ASA tanto en el aeropuerto como a nivel Central para el uso correcto de la solución.
5. Reporte General de funcionamiento del sistema de sensores, monitoreo y alertas, con un análisis de incidencia en un período de 60 días por defecto (el administrador del sistema podrá configurar la periodicidad de análisis), revisión de históricos por el periodo que defina el usuario, envío de alertas por correo electrónico y generación así como envío a través de correo electrónico de reportes en la periodicidad que ASA defina y posibilidad de integrar la información que se registre a otro sistema de información con el que cuente ASA.

Áreas de interés:

Un sistema de sensores, monitoreo y alertas del control de la corrosión exterior que incluya las siguientes variables críticas.

1. Aislamientos eléctricos existentes entre la red de turbosinoductos y los demás componentes de la estación de combustibles.
2. Parámetros básicos de operación de los rectificadores de protección catódica, voltaje de entrada, corriente y voltaje de salida.
3. Potenciales de polarización en puntos críticos del trazo del turbosinoducto.
4. Velocidad de corrosión en tiempo real por medio de cupones instalados en contacto con el turbosinoducto.
5. Condiciones climatológicas generales que puedan tener impacto directo sobre la operación del sistema de protección catódica.
6. Camas anódicas
7. Continuidad y operatividad del circuito de la protección catódica.
8. Disponibilidad del sistema y de sus componentes.
9. Fallas registradas en los componentes del sistema.
10. Estado de la solución y de cada uno de sus componentes.

Tiempo de ejecución:

Tendrá un tiempo de ejecución de 24 meses

Términos de entrega:

Semestre 1. Un reporte técnico del diseño de la configuración del prototipo de sistema de monitoreo de parámetros críticos de la protección catódica de los turbosinoductos de ASA. Bases técnicas del sistema, incluyendo filosofía de operación, descripción de los componentes que lo conforman, infraestructura de telecomunicaciones adicional necesaria, descripción del software y hardware requerido, políticas de seguridad informática utilizadas, planos generales y de detalle así como una tabla de conceptos.

Semestre 2. Un reporte técnico de la instalación piloto del sistema de sensores, monitoreo y los protocolos de alerta, incluyendo una batería de pruebas así como la instalación de todo el equipamiento asociado para el correcto funcionamiento de la solución.

Semestre 3. Reporte de la fase 1 de la instalación del sistema de sensores monitoreo y alertas en los equipamientos de protección catódica de los principales 5 aeropuertos a ser seleccionados por ASA, primer taller de transferencia tecnológica al personal de ASA.

Semestre 4. Reporte de la fase 2 de la instalación del sistema de sensores, monitoreo y alertas en los equipamientos de protección catódica de 8 aeropuertos adicionales a ser seleccionados por ASA, Reporte general de funcionamiento del sistema de sensores, monitoreo y alertas, con un análisis de incidencias en un periodo de 60 días. Segundo taller de transferencia tecnológica al personal de ASA.

8.- INVESTIGACIÓN DE CAMPO, INTEGRACIÓN Y ASIMILACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE COMPETENCIAS CRÍTICAS PARA EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES DE ASA EN EL MARCO DE LAS MEJORES PRÁCTICAS NACIONALES E INTERNACIONALES.

Antecedentes:

La Dirección de Combustibles de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), contempla dentro del Sistema de Gestión de Combustibles (SIGEC), en la parte del Sistema de Gestión de Capital Humano (SGCH), y específicamente dentro del Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL), la capacitación continua de su personal operativo y administrativo.

En este sentido, la certificación de operadores se ha ubicado entre las mejores prácticas de la industria del transporte y distribución de hidrocarburos en Estados Unidos, Canadá y México, entre otros países. Con la motivación de aumentar la seguridad, así como reducir incidentes y daños al ambiente, las personas e instalaciones asociadas al transporte y distribución de hidrocarburos, el Departamento de Transporte de Estados Unidos (US-DOT) lanzó un conjunto de iniciativas para optimizar el desempeño profesional de los operadores de la industria, a través de la determinación y certificación de las competencias críticas de sus funciones, a fin de optimizar sus capacidades de identificación y acción ante situaciones atípicas de operación que suelen anteceder a un incidente.

Dado lo anterior, a partir del año 2000 se emitieron los Códigos Federales del Departamento de Transporte y de la Pipeline and Hazardous Materials, Safety Administration (PHMSA) 49 CFR 192 y 49 CFR 195, así como los estándares ASME B 31.85 y API 1160 7 1162, que incluye programas de calificación de operadores. Recientemente, en México la Secretaría de Energía estableció la NOM 027 SESH 2010 para regular los contenidos de los programas de administración integridad de ductos en México. En cumplimiento con la norma mexicana antes citada, PEMEX estableció de manera interna el Programa de Administración de Integridad de Ductos PAID, en cuyo capitulo se incluyen los programas de calificación de operadores.

Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), está considerando una iniciativa para ampliar la asimilación de tecnología, orientada a desarrollar los recursos humanos formados por personal operativo, técnicos y profesionales, asociados a las Competencias Críticas de Operación y

Mantenimiento de las actividades de almacenamiento y transporte por ducto de turbosina de las Estaciones de Combustibles de México.

El desarrollo del factor humano está estrechamente ligado a la seguridad, confiabilidad y rentabilidad del suministro de combustibles al servicio del transporte aeroportuario nacional. Las tendencias internacionales sobre la creación y conocimiento de las bases conceptuales para aplicar el sistema de competencias, están específicamente direccionados a asegurar la asimilación tecnológica a nivel de ingenieros, técnicos y operarios sobre tareas críticas de suministro en las estaciones de combustibles y los turbosinoductos.

Atendiendo a las mejores prácticas nacionales e internacionales en materia de integridad y confiabilidad de las actividades de almacenamiento y suministro de turbosina por ducto, ASA considera necesaria la definición de las competencias críticas sustantivas correspondientes al personal operativo de las Estaciones de Combustibles, así como la integración y creación de los conocimientos, para el establecimiento de programas de asimilación de los mismos, mediante el entrenamiento y certificación de los recursos humanos a cargo de las funciones de operación y mantenimiento. El objetivo de este proyecto será mantener y elevar la seguridad, confiabilidad y rentabilidad del suministro de combustibles al servicio del transporte aeroportuario nacional.

Objetivo:

Definir, desarrollar, transmitir y certificar la asimilación de paquetes de conocimiento de los contenidos de las Competencias Críticas de la Operación y Mantenimiento de la infraestructura y actividades de almacenamiento y suministro de combustibles de aviación en las Estaciones de Combustibles y turbosinoductos de ASA, en beneficio de la seguridad, la confiabilidad y la rentabilidad del servicio de las terminales aeroportuarias, de acuerdo a los estándares nacionales e internacionales. Crear los paquetes de conocimiento siguiendo los lineamientos de calificación de operadores desarrollados por el American Petroleum Institute para la regulación del transporte de hidrocarburos líquidos, desarrollando los contenidos de las competencias críticas que configuran funciones sustantivas de la operación y mantenimiento reales de las Estaciones de Combustibles y los turbosinoductos de ASA.

Cumplimiento:

Los antecedentes principales de la presente iniciativa son las experiencias internacionales exitosas de la aplicación de sistemas de certificación de los recursos humanos operativos y técnicos, en base a la aplicación de programas de administración de integridad de ductos e instalaciones superficiales para el transporte de hidrocarburos, los cuales han sido lideradas por la ASME – American Society of Mechanical Engineers y API – American Petroleum Institute.

Los Programas de Calificación de Operadores han establecido establecidos tanto en Estados Unidos como en Canadá y México, los cuales involucran la definición, entretenimiento, asimilación, certificación y verificación de competencias críticas en las funciones sustantivas de la operación y mantenimiento del transporte de todos los hidrocarburos por ducto, incluyendo desde luego la turbosina. Los beneficios previsible asociados al presente proyecto, de acuerdo con la experiencia de los operadores de ductos del entorno internacional, serían los siguientes:

- Mayor seguridad en las actividades de operación y mantenimiento.
- Confiabilidad del servicio de suministro de combustibles en los aeropuertos.
- Mayor efectividad en la protección a las personas, las instalaciones y el medio ambiente.
- Optimo cumplimiento normativo nacional e internacional, y
- Mejores condiciones de negociación ante aseguradoras y reaseguros.

Productos esperados:

1. Reporte de investigación de campo para definir aspectos técnicos de los perfiles de puesto, áreas y contenidos temáticos de las Competencias Críticas de la Operación y Mantenimiento.
2. Módulos de Competencias Críticas compuestas por manuales de contenidos, presentaciones didácticas, y exámenes de verificación de desempeño.
3. Programa de desarrollo de personal para la asimilación de tecnologías asociadas a las Competencias Críticas de la Operación y Mantenimiento.
4. Programa de certificación y calificación de operadores a nivel internacional.
5. Sistema de seguimiento y verificación internacional del programa de calificación de operadores de ASA.

Áreas de interés:

- Integrar, organizar y analizar las disponibilidades de recursos humanos, estructura organizacional y funcional de la operación y mantenimiento en Estaciones de Combustibles y turbosinoductos. Desarrollar la matriz de Competencias Críticas y recursos humanos de operación y mantenimiento de Estaciones de Combustibles y turbosinoductos.
- Desarrollar los contenidos del material descriptivo de las Competencias Críticas del personal de operación y mantenimiento de Estaciones de Combustibles y turbosinoductos.
- Diseñar y ejecutar el programa de asimilación de Competencias Críticas para la Calificación de Operadores de nivel internacional. Aplicar el programa a personal operativo y Jefes de Estación y Mantenimiento de las Estaciones de Combustibles y turbosinoductos en grupos de competencias críticas por áreas de responsabilidades.

Tiempo de ejecución:

Tendrá un tiempo de ejecución de 36 meses.

Términos de entrega:

Semestre 1. Entrega de reporte de investigación de campo para definir aspectos técnicos de los perfiles de puesto áreas y contenidos temáticos de las Competencias Críticas de la Operación y Mantenimiento.

Semestre 2. Entrega de módulos de competencias críticas compuestas por manuales de contenidos, presentaciones didácticas, y exámenes de verificación de desempeño.

Semestre 3. Reporte de entrega de la primera fase del programa de desarrollo de personal para la asimilación de tecnologías asociadas a las competencias críticas

Semestre 4. Reporte de entrega de la segunda fase del programa de desarrollo de personal para la asimilación de tecnologías asociadas a las competencias críticas.

Semestre 5. Reporte de cumplimiento del programa de certificación y calificación de operadores a nivel internacional.

Semestre 6. Reporte de entrega del sistema de seguimiento y verificación internacional del programa de calificación de operadores de ASA.

9.- MONITOREO DE RIESGO POR AVES PARA EL AICM: VARIACIONES EN LA SUPERFICIE DE HUMEDALES Y DISTRIBUCIÓN DE AVES EN EL EX VASO DE TEXCOCO Y PARQUE ALAMEDA ORIENTE.

Antecedentes:

La presencia de aves en las inmediaciones de un aeropuerto, representa un riesgo para las aeronaves que debe ser evaluado y monitoreado. Entre las aves de mayor riesgo están las rapaces como zopilotes, aguilillas, milanos y las aves acuáticas, principalmente patos y gansos. En el caso del AICM, la zona federal del ExVaso de Texcoco presenta aves acuáticas, cuya abundancia y distribución dependen, tanto de cambios estacionales, como de la disponibilidad de hábitat, constituido por humedales, tanto al norte como al sur de la Carretera Peñón Texcoco; el área es considerada sitio importante para las aves acuáticas (tanto residentes como migratorias), por la CONABIO y para las aves ribereñas por la Red Hemisférica de Aves Playeras. También se han registrado aves acuáticas en las inmediaciones del AICM, en particular en el Parque Alameda Oriente. Se requiere información reciente sobre las variaciones en el tamaño y características de los humedales, y la avifauna (riqueza, abundancia), presente en ellos, registrada en un formato que se pueda analizar en busca de patrones predecibles y enriquecer y con monitoreos subsiguientes.

Objetivos:

Identificar y cartografiar los humedales presentes en la zona Federal del Exvaso de Texcoco, incluyendo en particular los de carácter temporal y de aguas someras al norte de la carretera Peñón Texcoco y los espejos de agua del Parque Alameda Oriente. Asimismo, se deberán considerar los siguientes cuerpos de agua: Laguna de Zumpango, Lago de Guadalupe, Presa Cuevecillas, Espejo de los Lirios, considerando los siguientes aspectos:

1. Registro y cartografía de las variaciones de los humedales durante el periodo del proyecto, principalmente las relacionadas con la época de lluvias.
2. Identificación de las especies de aves presentes en los humedales diferenciando especies residentes de especies migratorias.
3. Estimación de la abundancia y variaciones estacionales por especie de las aves residentes y de las migratorias.
4. Registro por especie de los movimientos de las especies residentes y migratorias de avifauna relevante entre los cuerpos de agua ubicados al norte y sur de la Carretera Peñón Texcoco, justificando la metodología propuesta.
5. Registro por especie de los movimientos de las aves migratorias y residentes entre los cuerpos de agua que se localizan al norte del Valle de México, particularmente desde el Ex vaso de Texcoco hacia Zumpango, Cuevecillas y Lago de Guadalupe y hacia el sur del Valle de México, particularmente desde el Ex vaso de Texcoco hacia Tláhuac y Xochimilco, destacando los tipos de hábitat específicos que son más utilizados por las aves en cada cuerpo de agua, justificando la metodología propuesta.

Productos esperados:

1. Cartografía digital de los cuerpos de agua, donde se registren las variaciones de superficie al menos en época de secas, en la parte más intensa de lluvias y en época invernal que se integre como una capa al Sistema de Información Geográfica de ASA.
2. Información sobre las variaciones de profundidad, superficie inundada, área de playones, área de vegetación de borde y área de manchones en los cuerpos de agua.
3. Listado de especies de aves por humedal, con datos de variaciones de abundancia por especie, diferenciando residentes y migratorias, asociados a la cartografía de cada cuerpo de agua.
4. Información sobre requerimientos de hábitat de las especies que se reproducen en las distintas áreas.
5. Información sobre requerimientos y uso de hábitat de las especies que se mueven entre humedales, dirección y horario de los movimientos, particularmente de las especies de mayor tamaño.
6. Información y análisis de los movimientos de las aves migratorias y residentes entre los cuerpos de agua que se localizan al norte y sur del Valle de México, particularmente desde el Ex vaso de Texcoco hacia Zumpango, Cuevecillas y Lago de Guadalupe, Tláhuac y Xochimilco, destacando los tipos de hábitat específicos que son más utilizados por las aves en cada cuerpo de agua.
7. Información y análisis de los movimientos de las aves migratorias y residentes entre los cuerpos de agua localizados al norte y sur de la carretera Peñón- Texcoco.

Tiempo de ejecución.

14 meses

Términos de entrega:

Contar con información de la avifauna residente y migratoria en el área de influencia del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, que permita definir las acciones de control de la fauna que permitan garantizar la seguridad operacional del aeropuerto como parte de un Plan de Manejo de Fauna.

Esta información deberá de constar de cartografía digital, asociada a las bases de datos de la información obtenida de cada cuerpo de agua y especie analizada en forma de “capas” del Sistema de Información Geográfica (SIG) de seguimiento y evaluación de las aves del Valle de México.

10.- SISTEMAS, ESTUDIOS, PROCEDIMIENTOS, EQUIPO, BIOENERGÉTICOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR AERONÁUTICO E INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA EN GENERAL.

Demanda abierta que permite diseñar y desarrollar innovaciones en sistemas, estudios, procedimientos, equipo, bioenergéticos específicos para el sector aeronáutico e infraestructura aeroportuaria en general que contribuyan a la presentación 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.