



**Trigésima Séptima Reunión del Comité Directivo Ejecutivo del Grupo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación – Pan América (ESC/37)**  
Ciudad de México, México, 25-26 de mayo de 2021

**Cuestión 2 del  
Orden del Día:**

**Proceso de gestión de la seguridad operacional dentro de RASG-PA**

**ACCIONES DE MITIGACIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL EN EL ÁREA DE CONTROL TERMINAL (TCA) DEL VALLE DE MÉXICO**

(Presentada por la Secretaría)

**RESUMEN EJECUTIVO**

Considerando la degradación progresiva de la seguridad operacional en el Área de control (CTA) del Valle de México, y más recientemente el número significativo de alertas de seguridad operacional reportadas, la siguiente Propuesta de proyecto incluida en el **Apéndice** tiene el propósito de asistir a México en la identificación e implementación de acciones de mitigación del riesgo de la seguridad operacional, cuyo impacto general no se limita al Valle de México, sino a la Región CAR como un sistema.

<b>Acción:</b>	Bajo el párrafo 3.
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Objetivo estratégico 1 – Seguridad Operacional</li><li>• Objetivo estratégico 2 – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alertas de seguridad operacional en el Valle de México</li><li>• Implementación del diseño del espacio aéreo en el Valle de México</li><li>• Últimos informes sobre la performance de la Gestión del tránsito aéreo (ATM) en el Valle de México</li></ul>

**1. Introducción**

1.1 A principios de la pandemia COVID-19, el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (MMMX) y en general México registró una disminución en el número de operaciones. Por ejemplo, de tener hasta 1,250 operaciones por día en el MMMX, terminó registrando sólo 129. Esta situación extraordinaria contribuyó a descongestionar las operaciones en el Área de Control (CTA) del Valle de México, así como el retiro de algunos explotadores.

1.2 A principios de 2021, las operaciones se empezaron a recuperar. Para diciembre de 2021, alcanzaron 1,087 no solo por la demanda, sino por el crecimiento de aerolíneas como Aeroméxico, Volaris y Viva Aerobus.

## 2. Discusión

2.1 En marzo de 2021 se implementó un rediseño del espacio aéreo sobre el Valle de México. Desde entonces tiempo, ha habido más de 17 alertas de incidentes en el Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) para aeronaves aproximándose al Aeropuerto Internacional Benito Juárez de la Ciudad de México. En conformidad con el Capítulo 6 del Anexo 6, el GPWS básico proporciona alertas críticas en el tiempo con respecto a condiciones de vuelo potencialmente peligrosas que involucran un impacto inminente con la tierra. Se requiere que el GPWS proporcione anuncios sonoros (Modos 1- 6) para asistir a la tripulación de vuelo con una consciencia situacional inmediata de la altura de la aeronave por encima de la tierra. En condiciones de Operaciones en las que ocurre un cambio repentino en la altitud, el GPWS puede anunciar cizalladura del viento (Modo 7).

2.3 De forma recurrente desde finales de 2021 se han identificado estas alertas de seguridad operacional que, en los últimos meses de 2022, se ha incrementado y elevado el riesgo de la seguridad operacional a niveles significativos y preocupantes. Esto se respalda por los datos y reportes de los usuarios de las líneas áreas que operan en el Valle de México

2.3 En las últimas dos semanas, los usuarios y aerolíneas expresaron su preocupación por el aumento significativo de las alertas de seguridad operacional en el espacio aéreo del Valle de México, así como por las ineficiencias del espacio aéreo y preocupaciones operacionales.

2.4 Esta NE propone un Proyecto para analizar y rectificar los asuntos asociados con el rediseño del espacio aéreo del Valle de México, identificando e implementando acciones de mitigación para el riesgo de la seguridad operacional. El Apéndice presenta la Propuesta del Proyecto para esta meta.

2.5 Al respecto, se propone el siguiente Proyecto de Conclusión:

<b>PROYECTO DE CONCLUSIÓN</b>	
<b>RASG-PA-ESC/37</b>	<b>ACCIONES DE MITIGACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL EN EL ÁREA DE CONTROL DE TERMINAL (TCA) DEL VALLE DE MÉXICO</b>
<p><b>Qué:</b></p> <p>Que, para asistir a México y a la Región CAR en identificar e implementar las acciones de mitigación de la seguridad operacional en el CTA del Valle de México, la Reunión aprueba el Proyecto de Acciones de Mitigación de la Seguridad Operacional en el Área de Control Terminal (TCA) del Valle de México descrito en el Apéndice XX a este informe</p>	<p><b>Impacto esperado:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Político / Global</p> <p><input type="checkbox"/> Inter-regional</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Económico</p> <p><input type="checkbox"/> Ambiental</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional</p>
<p><b>Por qué:</b></p> <p>Para proporcionar asistencia técnica y una directriz a México para mejorar la seguridad operacional en el CTA del Valle de México.</p>	
<p><b>Cuándo:</b> Inmediatamente</p>	<p><b>Estado:</b> <input type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada</p>
<p><b>Quién:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> OACI <input checked="" type="checkbox"/> Otros:</p>	<p>Proyecto a ejecutarse bajo la supervisión del Especialista NACC: Ernie Snyder</p>

**3. Acciones sugeridas**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información en esta nota;
- b) aprobar el Proyecto de conclusión del párrafo 2.5 de esta nota; y
- c) proponer cualquier otra acción que se considere necesaria.

-----

## APÉNDICE

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Acciones de mitigación a los Riesgos a la Seguridad operacional en el Área Terminal (CTA) del Valle de Mexico		
<b>Fecha:</b>	17/05/2022	<b>Área de interés:</b> Other	<b>Versión:</b> 1
<b>Autor:</b>	Oficina Regional NACC de la OACI		
<b>Auspicio del Proyecto:</b>	Grupo Regional sobre Seguridad Operacional de la Aviación – Panamérica (RASG-PA)		
<b>Usuario principal:</b>	México		
<b>Cliente:</b>	México y la Región CAR		
<b>Identificación del Documento:</b>	SAF202201		
<b>Enlace Documento:</b>			

Nota: Este documento es válido solamente en el día en que se imprima

### 1. Sumario Ejecutivo

- a. En marzo de 2021 se implementó un rediseño del espacio aéreo sobre el Valle de México. Recientemente, se han publicado varios artículos que expresan preocupación sobre el aumento de alertas de seguridad operacional en el Valle de México (refiérase al **Adjunto**) incluyendo uso de fraseología, esperas no planificadas, desvíos, y Alertas sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) significativas. En conformidad con el Anexo 6 de la OACI, capítulo 6, el GPWS básico proporciona alertas críticas a nivel tiempo de condiciones de vuelo potencialmente peligrosas que involucren un impacto inminente con tierra. Se requiere que el GPWS proporcione anuncios auditivos (Modos 1- 6) para asistir a la tripulación de vuelo a tener una consciencia situacional inmediata de la altura del aeroplano por encima de la tierra. En condiciones de operación cuando sucede un cambio súbito en la altitud, el GPWS puede ayudar a la detección del viento (Modo 7).
- b. De forma recurrente desde finales de 2021, se han identificado estas alertas de seguridad operacional que, en los últimos meses de 2022, han incrementado y elevado el riesgo de la seguridad operacional a niveles significativos y preocupantes. Esto es respaldado por datos y reportes de los usuarios de las líneas aéreas que operan en el valle de México.
- c. La Oficina Regional NACC en coordinación con México, los usuarios, la industria y el Equipo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación - Panamérica (PA-RAST) es el grupo ideal para facilitar la tarea descrita en este proyecto.

### 2. Problema / Declaración de oportunidad

*¿Cuáles problemas estamos tratando o cuál oportunidad estamos siguiendo?*

- a. Las alertas de seguridad operacional en el Valle de México han aumentado indicando un mayor riesgo de seguridad operacional. Considerando que la seguridad operacional es la máxima prioridad para la aviación, esta es una oportunidad para que el RASG-PA, a través de este Proyecto pueda asistir y apoyar a México y a la comunidad de la aviación para analizar los informes y cuestiones dentro del espacio aéreo e implantar mitigaciones a corto, media y largo plazos

### 3. Opciones de Negocio

*Análisis y recomendación razonada por las opciones de negocio de base con respecto a: no hacer nada, hacer lo mínimo o hacer algo.*

- a. No hacer nada: Mayor riesgo de seguridad operacional con una mayor posibilidad de un incidente grave o accidente.
- b. Hacer lo mínimo: Análisis precursor de los informes sin resolver las cuestiones subyacentes.
- c. Hacer algo: Análisis a fondo del rediseño del espacio aéreo, incluyendo a todas las partes involucradas todas las partes involucradas que resulte en una solución que resuelva las cuestiones de seguridad operacional en el espacio aéreo.

### 4. Beneficios esperados

*Los beneficios que entregue el Proyecto expresados en términos medibles con respecto a la situación tal como existe previa al proyecto.*

Al terminar el análisis y cualquier implementación requerida, la resolución de las preocupaciones de seguridad operacional, y una operación fiablemente segura en el Valle de México.

#### **Beneficios principales:**

- Aumento de los niveles de seguridad operacional
- Reducción en las alertas de seguridad operacional
- Aumento de la confianza en operar en el Valle de México
- Aumento a la seguridad operacional en general

### 5. Perjuicio esperado

*Resultados percibidos como negativos por una o más partes interesadas. Los perjuicios son las consecuencias de hecho de unas actividades, mientras que, por definición, un riesgo tiene cierta falta de certeza sobre si se materializará o no.*

Un análisis poco eficaz del espacio aéreo en el Valle tomará tiempo y recursos considerables. Hay más de 1000 operaciones en el aeropuerto de la Ciudad de México Benito Juárez y otras 1000 operaciones en el área inmediata y aeropuertos circundantes.

También como detrimento, las partes interesadas pueden ver ajustes al actual espacio aéreo que requieren instrucción y posibles iniciativas de tránsito aéreo durante este proceso.

## 6. Objetivos del proyecto

*Los objetivos son declaraciones que describen específicamente qué se debe lograr dentro del mandato del proyecto para cumplir con la meta general del proyecto. Siempre que sea posible, los objetivos deberían ser cuantificados y “SMART” (Específicos, Medibles, Logrables, Realistas, y especificados en tiempo).*

El principal objetivo de este proyecto es asistir a México en la implantación e identificación de acciones de mitigación para aumentar los niveles de seguridad operacional en el Valle de México.

## 7. Declaración de alcance /resultados entregables del Proyecto

*Define lo que se está produciendo. Los resultados entregables se relacionan y satisfacen los requerimientos o capacidades específicos del proyecto. Los resultados entregables deben hacer una referencia cruzada y satisfacer los objetivos del proyecto.*

El Proyecto está formulado como un análisis y programa de un año. El alcance de este proyecto será para el espacio aéreo en el Valle de México. El líder del Proyecto será la Oficina Regional NACC de la OACI. Los resultados entregables son los siguientes:

- a) Reducir las alertas de seguridad operacional en un 50%
- b) 4 reuniones del equipo de Expertos/as en la materia (SME)
- c) Informes de reuniones de seguimiento sobre las acciones de las reuniones
- d) Mecanismo de seguimiento a la implementación para rastrear las alertas de la seguridad operacional (Sistema anticolidión por transpondedor/Sistema de alarma de tránsito y anticolidión (TCAS), Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS), procedimientos de “motor y al aire” (*go-around*), etc.)

## 8. Factores críticos de éxito

*Definen lo que se requiere como condiciones necesarias para el éxito del proyecto.*

- Compromiso de alto nivel de las diferentes partes interesadas (apoyos del Estado a nivel Dirección General de la Autoridad de Aviación Civil (AAC), del explotador del aeropuerto, de los Proveedores de Servicios de Navegación Aérea (ANSP), del explotador aéreo, etc.)
- Compromiso del Punto Focal del Estado durante todo el proyecto
- Compromiso de las partes involucradas – a nivel ejecutivo, incluyendo la participación activa del Punto focal
- Apoyo de RASG-PA (datos, financiamiento)
- Apoyo del Estado y de las organizaciones internacionales de Especialistas en la materia (SME). Selección de SME

## 9. Presupuesto/Costos/Financiamiento

*Fuente y monto del financiamiento (ya sea anual o en total) que no se debe exceder.*

Se espera que como la mayoría de los proyectos de la OACI, los Estados y la industria, el apoyo de los/as SME en especie reduciría los costos relacionados con las misiones y la preparación de documentos. Se espera que la gestión del Proyecto y los costos administrativos sean cubiertos por los mecanismos actuales conocidos de los proyectos de RASG-PA. Al trabajar en guías regionales y proyectos, se espera que el análisis de factibilidad entregue resultados positivos comparados con esfuerzos individuales por parte de los Estados y a través de consultores/as. El costo total proyectado del Proyecto es de US\$ 45,800.00

Actividad	Costo directo potencial (USD)	Notas
1. Asistir y apoyar al Equipo Seguridad Operacional del Valle de México en sus evaluaciones y recomendaciones inmediatas/a corto plazo	NIL	IATA, ASPA; CPA, AFAC; SENEAM, etc. Mayo- Septiembre 2022
2. Apoyar a México en el desarrollo de comunicaciones (AIP, NOTAM, etc.)	USD 4,000.00	Participación de SME RASG-PA Mayo-septiembre 2022
3. Asistencia/monitoreo al Estado sobre fraseología de Controlador/a de tránsito aéreo (ATCO)	Apoyado con Proyecto de RASG-PA	Asistencia de SME como apoyo al Estado Mayo- Julio 2022
4. Preparar un mapa de ruta de implementación de un análisis del espacio aéreo incluyendo un plan (con fechas meta) para el Valle de México	USD 4,000.00	Preparado con el apoyo de la Oficina Regional NACC y del Punto Focal del Estado
5. Crear un mecanismo de monitoreo por parte de la Oficina NACC (reuniones virtuales, cuadros de mando, informes) usando todas las plataformas existentes y la plataforma Dashboard de RASG-PA.	NIL	Se puede usar el cuadro de mando de RASG-PA enfocado en México
6. Compilar y preparar mejores prácticas y material de orientación para apoyar el análisis del espacio aéreo	USD3,000 Recomendaciones sobre acciones de mitigación, desarrollo de contenido	Uso de correo electrónico y los recursos actuales disponibles. Uso potencial de los recursos del Portal de la OACI.
7. <i>Establish SME Team to analyse the airspace redesign and any safety issues associated with it.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>4 in-person meetings (5 days) through the end of 2022</i></li> <li>• <i>SME Team including but limited to:</i></li> </ul>	3 SME fuera de la Ciudad de México Viáticos por 6 noches más boleto de avión  Total estimado: USD34,800.00	<i>3 SME financiados por el Proyecto (posible participación virtual simultánea)</i> <i>Otros costos tales como sala de reunión, interpretación si se requiere, proyector o equipo visual, servicios de café, etc., no incluidos y a costear por parte del aeropuerto/Estado.</i>
8. SENEAM, AFAC, FAA, IATA, IFALPA, ICAO, CANSO,		

Actividad	Costo directo potencial (USD)	Notas
<i>Aeromexico, Viva Aerobus, Volaris y otros</i>		

#### 10. Partes interesadas / Plan de comunicaciones

*Identifica los individuos/organizaciones clave que tienen un interés en el éxito del proyecto. ¿Quién se verá impactado por el proyecto, y cómo debería estar involucrado?*

Individuos /Organizaciones Clave	Necesidades/Preocupaciones específicas:	Acciones/Medios/Frecuencia de las Comunicación
RASG-PA ESC	Seguimiento /Toma de decisiones	NE para reuniones ESC Cuadro de mando
Secretarías de RASG-PA y GREPECAS	Seguimiento	Informes mensuales Email Cuadro de mando
Punto focal del Estado miembro	Seguimiento/Acción	Reuniones mensuales Informes mensuales Email Sitio web
Partes interesadas involucradas (aeropuerto, ANSP, explotador aéreo, AAC)	Seguimiento	Cuadro de mando
Donadores	Seguimiento	NE para reuniones ESC Cuadro de mando

#### 11. Hitos de alto nivel/horario de etapas

*Identificación de las fases principales del proyecto y cuándo serán completadas*

#	Fases principales del Proyecto/Hitos	Fecha de terminación
1	Fase 1 Preparación y análisis – identificar de medidas / implantar medidas de corto plazo (inmediatas)	Mayo- Diciembre de 2022
2	Fase 2 Despliegue del Proyecto – instrucción requerida a realizar por parte del Estado	Mediados de 2023
3	Fase de cierre – próximas mejoras	Fines de 2023

#### 12. Criterios de aceptación

*Identificar las normas de calidad y los criterios que corresponden al proyecto. Explicar cómo el plan asegurará observar estas normas y criterios.*

Niveles de seguridad operacional aceptables reflejados en la reducción de las alertas de seguridad operacional en un 50%

## 13. Plan de Gestión del Riesgo

*Lista de los principales riesgos que enfrenta el proyecto. Evaluación de la gravedad (A/M/B, o alta, media o baja) según se determine por su 1) probabilidad, e 2) impacto potencial. Para cada ítem de alto riesgo, elaborar los de planes de mitigación apropiados.*

#	Riesgos Principales	Evaluación	Mitigación
1	Falta de interés	H	<i>Demostrar un caso de negocios a un patrocinador potencial mostrando los beneficios que pueda entregar el proyecto, junto con su alineamiento con las disposiciones mundiales de la OACI.</i>
2	Falta de financiamiento	M	<i>Debido a los altos beneficios de esta implementación y su relativo bajo costo, buscar asegurar el financiamiento de RASG-PA, Regional Proyecto de la OACI o terceras partes interesadas en apoyar el proyecto</i>
3	Falta de dominio para elaborar el proyecto	M	<i>Contactar a organizaciones reconocidas o a través de la OACI obtener a las personas correctas para la tarea. Compromiso con Socios de Seguridad operacional de Pista (RSP)</i>
4	Puede ser que el Estado no participe en el proyecto	H	<i>Incluir el proyecto como parte del mecanismo ya aceptado por los Estados (tales como los proyectos RASG-PA y GREPECAS).</i>
5	Baja involucración y asesoramiento de otras Partes interesadas (explotador del aeropuerto, aerolíneas, pilotos, Control de tránsito aéreo -ATC).	H	<i>Promover la colaboración con socios (ACI, CANSO, IATA, IFALPA, IFATCA) para asegurar los puntos de vista de las partes interesadas.</i>
6	Compartición de datos confidenciales	M	<i>Identificar las medidas que se tomarán para proteger los datos. Apegarse solamente a datos de seguridad operacional</i>

## 14. Organización del Equipo del Proyecto

*¿Quién estará involucrado en gestionar el proyecto y cómo se inter-relacionarán?*

Patrocinador del Proyecto:	Papel:	Responsable de:
RASG-PA		Seguimiento Compromiso de alto nivel con el proyecto Mandato del Proyecto

<b>Gerente del Proyecto:</b>	<b>Papel:</b>	<b>Responsable de:</b>
NACC RO RO/ATM/SAR/2 NACC		Gestionar las actividades y los resultados entregables del proyecto Informes al patrocinador
<b>Miembro del Equipo:</b>	<b>Papel:</b>	<b>Responsable de:</b>
Punto focal asignado del Estado, usuarios, industria, PA-RAST		Seguimiento de las actividades del proyecto bajo su área de responsabilidad
Por determinar		Apoyo a las actividades del proyecto sobre las partes interesadas correspondientes

## 15. Procedimientos de Control del Proyecto

*Procesos que se anticipan para monitorear y de asegurar el avance del trabajo, incluyendo: Notificación de estado y frecuencia, reuniones de revisión (incluyendo quién y cuándo), métodos y herramientas para rastrear*

- Reuniones de revisión mensuales
- Informes mensuales
- NE en reuniones de RASG-PA y GREPECAS
- Cuadro de mando (*dashboard*)

-----

**Adjunto**

SAFETY BULLETIN

22SAB11  
4 May 2022

## Mexico City International Airport (MMMX)

### BACKGROUND

Mexico City International airport was declared as over capacity in 2014. As a result, the Santa Lucia Military Airbase (MMSM) has been developed into a mixed civil/military airport for simultaneous operations between MMMX and MMSM. MMSM opened 21 March 2022.

### CONCERNS

In the past month IFALPA has been made aware of several incidents involving aircraft arriving at MMMX with low fuel states due to unplanned holding, diversions for excessive delays, and significant GPWS alerts where one crew almost had a Controlled Flight into Terrain (CFIT).

It would appear that with the opening of this newly converted airport, ATC has apparently received little training and support as to how to operate this new configuration in the airspace.

Crews have received clearances that do not adhere to terrain avoidance restrictions on the STAR. Additionally, proper ICAO phraseology is not being used, adding to confusion on altitude restrictions.

### CONSIDERATIONS

It is recommended that crews consider carrying additional fuel to allow for the prolonged holding and possible diversions and also consider that MMMX is a high altitude airport and be prepared for operating in that environment.

It is also recommended that crews exercise heightened terrain situational awareness and strictly adhere to published altitude restrictions.

If you receive a clearance that you find questionable, resolve the clearance to your satisfaction.

©2022 The International Federation of Air Line Pilots' Associations. This publication is provided for information purposes only, in all cases pilots should follow their company's guidance and procedures. In the interest of flight safety, reproduction of this publication in whole or in part is encouraged. It may not be offered for sale or used commercially. All reprints must credit IFALPA.

1. <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/dario-celis/2022/05/06/sedena-interviene-seneam/?outputType=amp>
2. [Aerolínea Group IATA Calls Out 'Worrying Situación' in Ciudad de México - Bloomberg](#)