

REVISTA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

- **Enfoque Inteligente:**

La Vigilancia Basada en Riesgo como Estrategia Clave de Seguridad Operacional

- **Descifrando las Siglas: SSP**

vs. SMS - Comprender las Diferencias y similitudes en Seguridad Operación



La importancia de diseñar una Política Estatal de Seguridad Operacional efectiva

EDICIÓN Nº3 // AÑO 2023-24

SSP: INSIGHTS

Perspectiva de Seguridad Operacional del Estado



Tabla de Contenido

0.

04 - Editorial

01.

05 - La importancia de diseñar una política de seguridad operacional efectiva

05 - ¿Por qué es importante?

06 - ¿Cómo determinamos su efectividad?

02.

07 - Roles y responsabilidades esenciales para la implementación y mantenimiento de un SSP

08 - Sistema de Vigilancia de la Seguridad Operacional (SSO)

03.

10 - Descifrando las siglas: SSP vs. SMS - Comprender las diferencias y similitudes en Seguridad Operacional

11 - Componente I. Políticas y Objetivos de Seguridad Operacional vs Política, objetivos y recursos estatales de seguridad operacional

11 - Componente II. Gestión de Riesgo de Seguridad Operacional vs. Gestión Estatal de los Riesgos de Seguridad Operacional

11 - Componente III. Aseguramiento de la Seguridad Operacional vs. Aseguramiento Estatal de la Seguridad Operacional

12 - Componente IV. Promoción de la Seguridad Operacional vs Promoción Estatal de la Seguridad Operacional

12 - Importancia del SMS

04.

13 - Logros y visión a futuro del SSP en República Dominicana

14 - Resultados obtenidos

15 - Próximos pasos

05.

16 - 2022 Números

17 - Índices de Conectividad por países de Latinoamérica

18 - Nuevas Rutas

06.

20 - Reportes de seguridad operacional desde la perspectiva del estado y el interfaz con los SMS

20 - ¿Qué es un Reporte de Seguridad Operacional?

21 - ¿Qué es un reporte obligatorio?

21 - ¿Qué es un reporte voluntario y o confidencial?

07.

22 - Risk Based Surveillance (RBS) vigilancia basada en riesgo

22 - La evolución de la Seguridad Operacional en la Aviación

23 - ¿Qué es la Vigilancia Basada en Riesgo?

24 - Ejemplos de aplicación de la Vigilancia Basada en Riesgo

24 - Implementación de la Vigilancia Basada en Riesgo

25 - El futuro de la Vigilancia Basada en Riesgo en la aviación

08.

33 - Enfoque Inteligente: La Vigilancia Basada en Riesgo como estrategia clave de Seguridad Operacional

09.

35 - Optimizando la seguridad aérea: La importancia del uso de la taxonomía "ADREP"

35 - ¿Qué es una taxonomía?

35 - Taxonomía "ADREP"

36 - Uso de la taxonomía por los organismos del Estado

36 - Importancia de que los operadores utilicen la taxonomía para clasificar y registrar los peligros identificados

10.

38 - Seguridad de la información en el (SDCPS)

- 39 - ¿Qué es seguridad de datos?
- 39 - Algunos conceptos que debes conocer
- 39 - Ingeniería de la seguridad de datos
- 40 - Controles de acceso más estrictos

11.

41 - Plan Estratégico Nacional de Seguridad Operacional

- 42 - Algunos de los elementos clave del Plan Nacional de Seguridad Operacional
- 42 - Evento Plan Estratégico Nacional

12.

44 - La Movilidad Aérea Urbana: Una visión del futuro de las ciudades sustentables e inteligentes

- 44 - ¿Qué es la MAU?
- 44 - Fabricantes de eVTOL
- 44 - Vertipuertos
- 45 - Servicios de la MAU
- 46 - Visión al futuro, desde las raíces del pasado
- 46 - Visiones preliminares de la Movilidad Aérea Urbana
- 46 - Principales habilitadores de la Movilidad Aérea Urbana
- 47 - El transporte urbano en la Republica Dominicana
- 47 - La Aceptación Comunitaria de la Movilidad Aérea Urbana en Santo Domingo
- 48 - Resultado del estudio de Aptitudes Demográficas n=200 para la adopción y uso de la Movilidad Aérea Urbana
- 48 - Conclusión

13.

50 - Fomentando una cultura de seguridad: La comunicación efectiva como pilar de la seguridad operacional

- 50 - ¿Qué es una cultura de seguridad operacional?
- 51 - La comunicación como eje fundamental de la seguridad operacional
- 51 - Establecer un plan de comunicaciones ayudará a fomentar la seguridad operacional, este ofrece una serie de beneficios significativos

14.

52 - Proyecto NASP/SSP ICAO (DGESO)



EDITORIAL



Sarah Estévez

Directora Dirección de Planificación y Desarrollo

Revista de Seguridad Operacional

Edición #3 | Año 2023-24

Instituto Dominicano de Aviación Civil

Dirección

Planificación & Desarrollo
Departamento Gestión Estatal de la Seguridad Operacional

Edición

Equipo División Aseguramiento Estatal de la Seguridad Operacional
Alicia P. Ventura
Juan Adonis Rijo
Gleibis Ventura

Redactores

Eida D. Almonte
Ninoska Rodríguez
Egla García
Alexandra García
Rodolfo Victoria
Dorian Martínez
Vicmar Marín
Gleibis Ventura
Alicia Ventura
Juan Adonis Rijo
Kelvin Abreu

Diseño & Diagramación

Franny Romero

¿Dónde estamos?

Edificio Sede de Navegación Aérea y Control de Vuelo Norge Botello
Punta Caucedo, Provincia Santo Domingo
República Dominicana

Tel. 809.274.4322



Es un placer presentar nuestra tercera revista de seguridad operacional en esta edición titulada **SSP Insights: Perspectiva de la Seguridad Operacional del Estado**, una revista dedicada a explorar y analizar las diversas facetas de la Seguridad Operacional. En este espacio, nos sumergiremos en los aspectos más relevantes y actuales que conforman la seguridad operacional en la industria de la aviación civil.

En un mundo en constante movimiento, la seguridad operacional es una prioridad incuestionable. Cada vuelo exitoso, cada aterrizaje seguro y cada operación sin incidentes son el resultado de un compromiso inquebrantable con la seguridad operacional por parte de todas las involucradas en la aviación.

El enfoque de esta revista se centra en el Programa Estatal de Seguridad Operacional, State Safety Programme (**SSP, por sus siglas en inglés**) de la **Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)**, un marco integral diseñado para gestionar los riesgos y garantizar altos estándares de seguridad en la aviación a nivel estatal y cómo abordamos la implementación y mantención de nuestro Programa Estatal de Seguridad Operacional en la República Dominicana.

El objetivo de esta edición **SSP Insights: Perspectiva de la Seguridad Operacional del Estado** es brindar información y enriquecer la comprensión de la seguridad operacional por parte del estado y a su vez que fomente el intercambio de ideas entre profesionales y partes interesadas en la aviación.

Les invitamos a embarcarse en este viaje con nosotros, a explorar nuevas perspectivas, a aprender y a compartir conocimientos en beneficio de la seguridad operacional en la aviación civil. Juntos, podemos fortalecer nuestra dedicación a la seguridad y avanzar hacia un futuro donde cada vuelo sea sinónimo de seguridad y confianza.

Sarah Estévez
Directora Dirección de Planificación y Desarrollo



«La importancia de diseñar una política de seguridad operacional efectiva»

Autora: **Elda Almonte**

«Cuando la política de seguridad operacional ha sido eficazmente comunicada e implantada en el Estado u organización aeronáutica, esta se constituye en una brújula que guía la toma de decisiones y el comportamiento organizacional».

La política de seguridad operacional, requisito de la **OACI**, tanto para los Estados como para los proveedores de servicios, puede elaborarse como mero formalismo con el único objetivo de presentar evidencias de cumplimiento o puede, como pasa en la minoría de los casos, ser el producto intencionado de un ejercicio consciente de autoconocimiento organizacional, que oriente el accionar y la toma de decisiones, no solo en las operaciones normales sino también en situaciones de crisis o emergencia.

El desarrollo y establecimiento de la política de seguridad operacional impacta en la implementación y operación de todo el sistema de gestión que se trate, impulsando su efectividad y el desarrollo de la cultura de seguridad operacional, o, por el contrario, emprendiendo la ruta hacia el cumplimiento estético.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

La política de seguridad operacional es la política más relevante en las organizaciones de aviación. Su definición es un paso fundamental que debería realizarse previo al desarrollo las normativas, manuales, procedimientos y herramientas de trabajo.

Una de las principales razones es que la política de seguridad operacional habilita el compromiso explícito de la alta dirección y todos los niveles de la organización con relación a la seguridad operacional; en otras

palabras, establecer la política de seguridad operacional es una forma de comprometer pública y visiblemente a toda la organización a trabajar por mejorar continuamente la seguridad operacional.

Dentro de los compromisos que debe incluir la política, se destaca el compromiso de promover la cultura de la seguridad operacional, fundamento de los sistemas de notificación voluntaria y el análisis de datos.

La política de seguridad operacional es, además, el punto de partida para la gestión del rendimiento de la seguridad operacional por cuanto, como se ilustra en el gráfico, brinda orientación para el establecimiento de los objetivos de seguridad operacional, los cuales, a su vez, guían la determinación de los indicadores y los planes de acción.

De esta forma, la política en conjunto con los objetivos, permiten mantener a todos los actores en la misma página, respecto de las prioridades (ya sean estatales u organizacionales) y la consecuente asignación de los recursos.

La política de seguridad operacional es también la base para la rendición de cuentas, ya que cuando un miembro de la organización comprende la política deberá adherirse a los procesos y procedimientos desarrollados para su materialización. Lo anterior requiere, entre otras cosas, de objetividad, coherencia y socialización.

De manera concreta podemos decir que, cuando la política de seguridad operacional ha sido eficazmente comunicada e implantada en el Estado u organización aeronáutica, esta se constituye en una brújula que guía la toma de decisiones y el comportamiento organizacional.

¿CÓMO DETERMINAMOS SU EFECTIVIDAD?

Como mencioné anteriormente, la política de seguridad operacional impacta en toda la implementación y operación del sistema de seguridad operacional que se trate, pero adicionalmente, la política de seguridad operacional incluye compromisos que abarcan varios de los requerimientos en términos de los componentes y elementos requeridos.

Cada uno de los compromisos establecidos es auditable en sí mismo por cuanto la organización debería poder evidenciar las acciones realizadas en apoyo a los mismos. En resumidas cuentas, el sistema completo puede ser auditado a través de la evaluación del cumplimiento de la política.

De manera particular, la revisión de la marcha de los objetivos, indicadores y planes de acción puede ayudarnos a determinar rápidamente el nivel de avance de una organización en la materialización de su política de seguridad operacional.

Finalmente, tal cual, como ilustra la flecha de retroinformación de nuestro diagrama, a partir de la evaluación de estos elementos, podrían determinarse necesidades de modificación de la política y los objetivos, manteniendo siempre como mínimo los compromisos requeridos en la normativa nacional e internacional.

Bibliografía

I. OACI. Anexo 19, Segunda Edición, julio de 2016;
II. Documento OACI 9859-Manual de gestión de la seguridad operacional, Cuarta Edición, 2018;
III. RAD 110 Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional, Enmienda No. 2, 2016.

Elda D. Almonte



Ingeniera industrial con especialización en prevención de riesgos laborales y análisis de datos.

Más de 15 años de experiencia en el sector aeronáutico, realizando funciones relacionadas al desarrollo de documentación técnica, implementación/administración de sistemas de gestión, SSP / SMS, gestión de proyectos, gestión de auditorías, planificación estratégica y gestión de la capacitación técnica.

Actualmente se desempeña como encargada en el Departamento Gestión Estatal de la Seguridad Operacional.

Miembro del Safety Management Panel de la OACI.



Gráfico 1 – Impacto de la política en la gestión del rendimiento de la seguridad operacional.

«Roles y responsabilidades esenciales para la implementación y mantenimiento de un SSP»

Autora: **Ninoska Rodríguez**

«¿Conoces las responsabilidades que los Estados asumen con la implementación de un Programa Estatal de Seguridad Operacional (**por sus siglas en inglés State Safety Programme, SSP**)? Antes de responder la pregunta, primero, quiero explicar qué es el SSP y cómo debe estar compuesto.».

En el Manual de Gestión de la Seguridad Operacional, *Documento 9859 de la Organización Aviación Civil Internacional (OACI)* se define el **SSP** como: “*Es un conjunto integrado de reglamentos y actividades dirigidos a mejorar la seguridad operacional*” (OACI, 2018), dicho en palabras propias es el proceso de transformación e integración que debe tener el sistema de aviación civil de un Estado en sus leyes, reglamentos y procesos con el objetivo de mejorar y cumplir sus responsabilidades estatales en materia de seguridad operacional.

Te preguntarás, ¿**sistema de aviación civil**? Sí, en el Anexo 19 figuran **SARPS**, que son los estándares y

prácticas recomendadas por la **OACI**, (*por sus siglas en inglés, Standards and Recommended Practices, SARPS*) relativos a las responsabilidades funcionales estatales en materia de gestión de la seguridad operacional que comprenden el establecimiento y mantenimiento de un **SSP** dirigido a gestionar la seguridad operacional de forma integral.

Los elementos críticos (**CE**) del sistema estatal de supervisión de la seguridad operacional (**SSO**) constituyen la base del **SSP**, tal como se ilustra en la figura 8-1 *Programa estatal integrado de seguridad operacional*. (OACI, 2018).

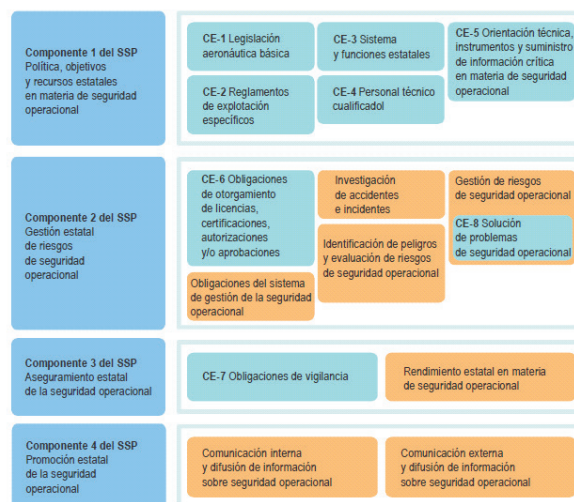


Figura 8-1. – Programa estatal integrado de seguridad operacional.

Sistema de Vigilancia de la Seguridad Operacional (SSO)

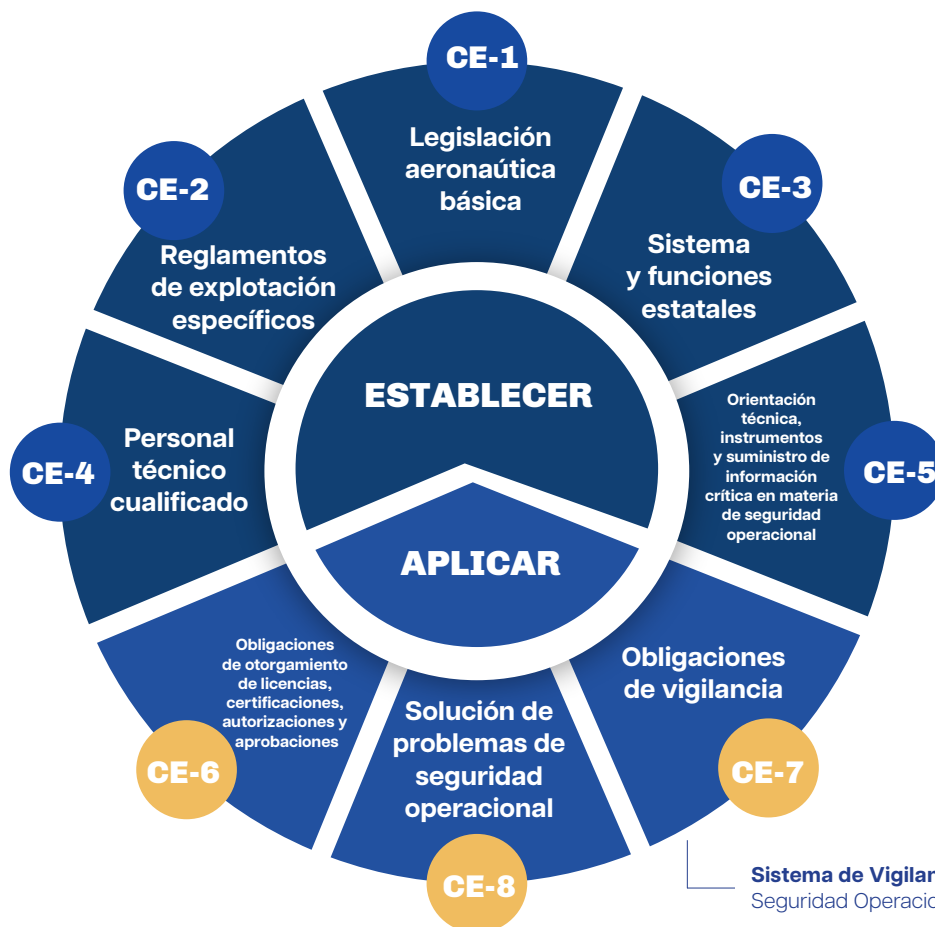
El establecimiento del **SSP** que integra los ocho (8) elementos críticos del sistema de supervisión de la seguridad operacional con las normas relacionadas con la gestión de la seguridad operacional, permite a los Estados mantener sus sistemas de aviación civil de manera eficaz.

Para el establecimiento y mantenimiento del **SSP**, los **SARPS** de la **OACI** están estructurados en los siguientes cuatro componentes:

1. Política, objetivos y recursos estatales de seguridad operacional;
2. Gestión estatal de los riesgos de seguridad operacional;
3. Aseguramiento estatal de la seguridad operacional; y
4. Promoción estatal de la seguridad operacional.

Los objetivos de implementar un **SSP** son:

- a) Asegurar que el Estado cuenta con un marco legislativo eficaz para apoyar reglamentos de operación específicos;
- b) Asegurar la coordinación de la gestión de riesgo (**SRM**) y el aseguramiento de la seguridad operacional y la sinergia entre las autoridades aeronáuticas estatales pertinentes;
- c) Apoyar la implementación efectiva y la interacción apropiada con los **SMS** de los proveedores de servicios;
- d) Facilitar la observación y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional de la industria aeronáutica del Estado; y
- e) Mantener o mejorar continuamente el rendimiento general del Estado en materia de seguridad operacional. (**OACI, 2018**).



Para responder la pregunta del inicio y que da origen a este artículo, comparto las responsabilidades esenciales de implementar y mantener un **SSP** definidas en el Manual de Gestión de la Seguridad Operacional, **Documento 9859** de la **OACI**:

1. Definir cuál es la autoridad responsable de coordinar el mantenimiento e implementación del **SSP**.
2. Conformar un grupo de coordinación del **SSP** entre múltiples autoridades responsables de las funciones aeronáuticas del Estado; así como también, el establecimiento de las funciones para cada uno de los integrantes. La implementación del **SSP** no altera las funciones respectivas de las organizaciones aeronáuticas del Estado, sino que mejora la forma en la que interactúan.
3. Realizar un análisis de brechas para determinar el plan de trabajo o plan de implementación del **SSP**.
4. Desarrollar un documento de **SSP** en el que se aborden los componentes y el marco de trabajo del estado.
5. Legislación aeronáutica básica que incluya el establecimiento de una política de cumplimiento.
6. Definir y documentar la política y objetivos de seguridad operacional.
7. Establecer requisitos en relación con las cualificaciones del personal técnico.
8. Cumplir con las obligaciones de otorgamiento de licencias, certificación, autorización y aprobación.
9. Requerir a los proveedores de servicios la implementación del SMS.
10. Establecer un proceso para investigar accidentes e incidentes de conformidad con el **Anexo 13**, en apoyo de la gestión de la seguridad operacional en el Estado.
11. Establecer y mantener un proceso para identificar peligros a partir de los datos recopilados sobre seguridad operacional.
12. Cumplir las obligaciones de vigilancia.
13. Establecer procedimientos para priorizar las inspecciones y auditorías relacionadas con los elementos que plantean más preocupación o que requieren mayor atención.
14. Examinar periódicamente el rendimiento en materia de seguridad operacional de cada proveedor de servicios.
15. Determinar el nivel aceptable de rendimiento en materia de seguridad operacional.
16. Elaborar y mantener un proceso para evaluar la eficacia de las medidas emprendidas para manejar los riesgos de seguridad operacional y resolver los problemas de seguridad operacional.
17. Promover el conocimiento con respecto a la seguridad operacional y la compartición e intercambio de información sobre seguridad operacional para respaldar, en las organizaciones estatales de aviación, el desarrollo de una cultura positiva de seguridad operacional que promueva un **SSP** eficaz. (Safety Management International Collaboration Group).

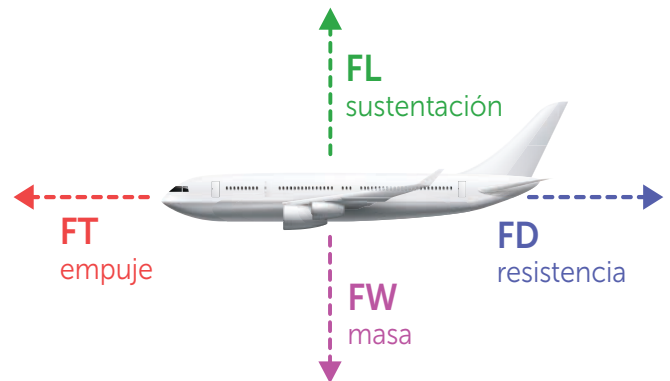
En cuanto al mantenimiento del **SSP** una responsabilidad importante es garantizar que el **SSP** se mantenga adaptado a la evolución de la industria proporcionando un entorno seguro y eficiente.

Ahora bien, la identificación oportuna de los actores claves de la implementación del **SSP** y la definición de las responsabilidades de estos, es crucial para poder cumplir de manera integral con las responsabilidades tanto en la implementación como en el mantenimiento del **SSP**.

Pensemos en las cuatro fuerzas de vuelo que son: peso, sustentación, resistencia y empuje, estas son la clave de que cualquier aeronave se eleve y mantenga el vuelo.

Una situación de vuelo recto y nivelado se propicia cuando las cuatro fuerzas mantienen un equilibrio. Si utilizamos este ejemplo, para explicar la importancia de cumplir la responsabilidad anteriormente expuesta, diríamos que, si no identificamos los actores claves para la implementación y mantenimiento de un **SSP**, las responsabilidades de cada uno, se tendrá como resultado resistencia al cambio, duplicidad de funciones y el trabajo individualizado en las instituciones responsables de las funciones aeronáuticas y en consecuencia, perderíamos el principal objetivo de este vuelo, que es empujar hacia la integración de los **8** elementos críticos.

En resumen, estas responsabilidades compartidas forman la base para establecer, implementar y mantener un **SSP** efectivo, garantizando un entorno seguro para todas las operaciones y partes involucradas. La colaboración entre estos actores es esencial para lograr un enfoque integral y sólido hacia la seguridad operacional.



Bibliografía

- I. **SMICG** (Safety Management International Collaboration Group), (junio de 2019). Guidance for Comprehensive Safety Performance Management in a State Safety Programme. Obtenido de Skybrary: <https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/29863.pdf>
- II. **OACI**, O. I. (2018). Manual de Gestión de la Seguridad Operacional. Documento 9859, cuarta edición.
- III. **Safety Management International Collaboration Group**, S. I. (s.f.). Boletín de Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP). Obtenido de Skybrary: <https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/33023.PDF>

Ingeniera Industrial egresada de **UNAPEC**, con Maestría en Gerencia y Productividad, **UNAPEC**; Actualmente se desempeña como Encargada de la División de Gestión Estatal del Riesgo de la Seguridad Operacional en el Instituto Dominicano de Aviación Civil (**IDAC**). Con más de once (**11**) años de experiencia en el sector aeronáutico, como técnico especializado en Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (**SMS**).

Ninoska Rodríguez



«Descifrando las siglas: SSP vs. SMS - Comprender las diferencias y similitudes en Seguridad Operacional»

Autora: **Egla J. García Toro**

«Para comprender las diferencias entre el **Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)** y el **Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP)**, es importante entender su contexto en relación con la misión de la autoridad de aviación civil de los Estados contratantes del Convenio de Chicago y en conformidad con los requisitos establecidos en el **Anexo 19**.».

El **SMS** es un sistema de gestión que se enfoca en la seguridad operacional a nivel de la organización (proveedores de servicios de aviación), mientras que el **SSP** es un marco para la gestión estatal de la seguridad operacional, una herramienta de la autoridad de aviación civil. El **Doc. 9859** de la Organización de Aviación Civil Internacional (**OACI**) proporciona orientación sobre la implementación del **SMS** y el **SSP**.

El **SMS** se basa en un enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la iden-

tificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas de mitigación. El **SSP** establece los requisitos para que los Estados implementen un programa de seguridad operacional a nivel estatal, que a su vez abarcan la identificación de peligros sistémicos y la gestión de riesgos a nivel estatal.

Para poder entender las diferencias, debemos referirnos a los cuatro componentes que conforman el sistema gestión de la seguridad operacional y ver en ellos su enfoque y el alcance dentro de la industria y del Estado.



**Política y objetivos
de Seguridad
Operacional**



**Gestión del
riesgo de
Seguridad
Operacional**



**Aseguramiento
de la Seguridad
Operacional**



**Promoción de
la Seguridad
Operacional**

Componente I. Política y Objetivos de Seguridad Operacional vs Política, objetivos y recursos estatales de seguridad operacional

El **SMS** establece que la alta dirección de la organización debe demostrar su compromiso con la seguridad operacional mediante la definición de una política de seguridad operacional. La política debe establecer los objetivos de seguridad operacional de la organización y proporcionar un marco para la gestión de la seguridad operacional.

El **SSP** requiere que el Estado establezca una política, objetivos y recursos estatales de seguridad operacional con los cuales el Estado gestionará la seguridad operacional en todo su sistema aeronáutico. La política debe ser comunicada a todas las partes interesadas y revisada periódicamente para garantizar que siga siendo relevante y efectiva.

Dentro de un enfoque de Estado es importante resaltar que el marco teórico directo recae en la Autoridad de Aviación Civil, eso quiere decir que abarcará no solo el compromiso en cuanto a los recursos,

sino también en cuanto al desempeño estatal el cual establece su responsabilidad con la documentación, revisión e implementación de acciones dirigidas a mitigar las amenazas existentes.

Componente II. Gestión de Riesgo de Seguridad Operacional vs. Gestión Estatal de los Riesgos de Seguridad Operacional

El **SMS** establece que el personal designado debe llevar a cabo una serie de procesos interconectados que se denominan colectivamente la gestión de riesgos de seguridad operacional (**SRM**) y se centra en anticipar y mitigar los riesgos. Cada proveedor de servicios identificará conforme a su naturaleza los diferentes peligros asociados a sus actividades y de esa forma analiza y establece el nivel de riesgo que representa para su organización, esto le permite implementar controles y defensas para mitigarlos, llevándolos a su zona de tolerabilidad.

En cuanto al **SSP**, los Estados deben identificar los riesgos de seguridad operacional en el sistema aeronáutico, identificándolos a través de estrategias reactivas por medio de los diferentes eventos de seguridad operacional (sean estos accidentes o incidentes) y de una manera proactiva haciendo uso de los diferentes procesos implementados para la identificación de peligros dentro del sistema y mitigándolos por medio de la implementación de defensas y controles (que de igual forma podrían ser tecnológicos, capacitación o reglamentación).

Cada Estado establecerá el criterio para la

implementación de los diferentes procesos vinculados a la gestión del riesgo estatal. Es entendible que los riesgos en aviación son propios de la actividad y pudiera creerse que solo estarán presentes en la industria, esto merece un enfoque diferente dado que los procesos operacionales de los Estados generan productos como son la reglamentación, certificación y vigilancia, los cuales deben abordarse dentro del alcance del componente II del **SSP**, puesto que las condiciones latentes pudieran estar presentes en los diferentes procesos y estos se transfieren a los proveedores de servicios.

Componente III. Aseguramiento de la Seguridad Operacional vs. Aseguramiento Estatal de la Seguridad Operacional

El **SMS** establece que el proveedor de servicios debe crear procesos para la observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional, la gestión del cambio y la mejora continua. La observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional es un proceso clave para la identificación de tendencias y la evaluación de la eficacia del **SMS**. La gestión del cambio, por su parte, es un proceso importante para garantizar que el **SMS** se adapte a los cambios en la organización y en el entorno operativo. La mejora continua del **SMS** es una herramienta que busca identificar oportunidades de mejora y aplicar medidas correctivas y preventivas.

Es importante resaltar que cuando hablamos de desempeño en materia de seguridad operacional requerirá que los proveedores de servicios desarrollen indicadores que respondan a la realidad y complejidad de su organización y lleven a cabo su revisión periódica para alcanzar la eficacia.



Imagen 1 – Aseguramiento de la Seguridad Operacional.

El **SSP** establece que el Estado debe crear procesos para la vigilancia y observación de los **SMS** de los proveedores de servicios, la aceptación de los objetivos de seguridad operacional de los proveedores de servicios y la evaluación de la eficacia del **SSP**. La vigilancia y observación de los **SMS** de los proveedores de servicios es un proceso clave para garantizar que los proveedores de servicios cumplan con los requisitos del **SSP**.

La aceptación de los objetivos de seguridad operacional garantiza que los proveedores de servicios estén alineados con los objetivos de seguridad operacional del Estado. La evaluación de la eficacia del **SSP** es un proceso que busca identificar oportunidades de mejora y aplicar medidas correctivas y preventivas.

Componente IV. Promoción de la Seguridad Operacional vs Promoción Estatal de la Seguridad Operacional

El **SMS** establece que el proveedor de servicios debe crear procesos para la comunicación y difusión de la información sobre seguridad operacional, la formación y educación del personal en materia de seguridad operacional y la creación de una cultura de seguridad operacional. La comunicación y difusión de la información sobre seguridad operacional es un proceso clave para fomentar la participación y la retroalimentación del personal y de otras partes interesadas.

Como parte de su **SSP**, el Estado desarrollará procesos para la promoción de la seguridad operacional tanto interna como externa según lo establecido el **Anexo 19**, así mismo establecer los medios para proporcionar información sobre seguridad operacional pertinente a su personal en apoyo a una cultura que fomente un **SSP** eficaz y eficiente.

La formación y educación del personal en materia de seguridad operacional es un proceso importante para garantizar que el personal tenga las competencias y habilidades necesarias para desempeñar sus funciones de manera segura. El fomento de una cultura de seguridad operacional permite desarrollar una actitud positiva y proactiva hacia la seguridad operacional por todo el Estado.

En conclusión, el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (**SMS**) y el Programa Estatal de Seguridad Operacional (**SSP**) son dos conceptos importantes en la gestión de la seguridad operacional en la aviación civil. El **SMS** se enfoca en la gestión de la seguridad operacional a nivel de la organización, mientras que el **SSP** se enfoca en la gestión de la seguridad operacional a nivel estatal ambos dando cumplimiento con los estándares establecidos por la **OACI**.

Egla J. García Toro



IMPORTANCIA DEL SMS



Garantiza la operación segura de la aeronave mediante una gestión de riesgos eficaz



Mejora continua mediante la identificación de peligros



Mejora la recopilación y análisis de datos



Evaluación continua de los riesgos de seguridad operacional



Busca mitigar proactivamente los riesgos, antes que accidentes e incidentes ocurran

1. Especialista en control de Riesgo Operacional.
2. Licda. en Administración de empresa, egresada de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (**PUCMM**).
3. Maestría en Gerencia y Productividad, en **UNAPEC**.
4. 16 años en el ámbito aeronáutico y 11 años como Auditora SMS.
5. Despachador de Vuelo.
6. Miembro del Equipo Implementación del Programa Estatal de Seguridad Operacional (**SSP**).
7. Asesora del Panel de Gestión de Seguridad Operacional "Safety Management Panel" (**SMP**). Organización de Aviación Civil Internacional, **OACI**.
8. Instructor Especializado y Preparadores de Instrucción (**TDC SP**).

«Enfoque para la implementación del SSP en la República Dominicana: Resultados obtenidos y próximos pasos»

Autora: **Elda Almonte**

«Según la información obtenida de la OACI, el Estado Dominicano tiene un 85.7% de avance en la implementación de su SSP, ocupando el tercer lugar de avance en la implementación del SSP a nivel regional».

Con la publicación de la *Primera Edición del Anexo 19 de julio de 2013*, que consolidó en un único anexo las disposiciones sobre la gestión de la seguridad operacional que inicialmente fueron adoptadas por el *Consejo de la OACI en los Anexos 1, 6, 8, 11, 13, y 14*; el IDAC validaba la ruta emprendida varios años antes con la publicación de la *Versión Original del RAD 110 de octubre de 2008*, el cual agrupa los requisitos para el SMS de los distintos proveedores de servicios para los que aplica este requerimiento.

Más adelante, en la *Segunda Edición del Anexo* de julio de 2016, la OACI estableció los elementos críticos del Sistema de Supervisión de la *Seguridad Operacional (SSO)* como el fundamento del SSP, integrando los elementos críticos y los elementos del SSP, en un conjunto armonizado de SARPS.

Esta segunda enmienda del Anexo impulsó varias acciones fundamentales a lo interno del IDAC, como la aprobación del Programa Estatal de Gestión de la *Seguridad Operacional (PEGSO)*, la consecuente enmienda del RAD 110 y la modificación de la estructura interna de la Institución. En este último aspecto, debe de destacarse, la

creación del Departamento Gestión Estatal de la Seguridad Operacional (DGESO), responsable de coordinar la implementación y operación del SSP, cuyas actividades se encuentran dispersas a lo largo de toda la Institución, y en algunos casos fuera de ella, como la investigación de accidentes e incidentes a cargo de la CIAA.

A lo largo del tiempo transcurrido, el IDAC ha continuado dando pasos firmes para la implementación de un SSP eficaz, que, como la propia OACI reconoce, es el producto de un proceso gradual y requiere de tiempo para su plena maduración.

El IDAC ha desarrollado el Programa Estatal de la Seguridad Operacional del Estado Dominicano (SSP) en base a las siguientes características:

Multinstitucional: El IDAC reconoce el impacto de otras autoridades y organizaciones estatales en la gestión de la seguridad operacional.

Fundamentado en los elementos críticos: El IDAC asume los elementos críticos del SSO constituyen el fundamento de la gestión de la seguridad operacional, a los cuales se han incorporado los principios de gestión de la seguridad operacional del Programa Estatal

de *Seguridad Operacional (SSP)*, representando en forma colectiva las responsabilidades funcionales estatales en materia de gestión de la seguridad operacional.

Sistémico: El IDAC asume el SSP no como un programa sino como un sistema de gestión, que, como otros sistemas, incluye estructuras y funciones, responsabilidades, rendición de cuentas, políticas y procedimientos necesarios para gestionar la seguridad operacional a nivel estatal.

Integrado: El IDAC opera los elementos a su cargo del SSP aprovechando la plataforma de los procesos y procedimientos documentados como parte del Sistema de Gestión Integrado Automatizado (SIAGA). Los procesos adicionales para el cumplimiento de las nuevas funciones de gestión de la seguridad operacional son auditados interna y externamente sobre la base de la mejora continua.

Centrado en datos: El IDAC reconoce que la administración de los datos constituye el elemento diferenciador del SSP frente a otras iniciativas previas para la seguridad operacional y ha desarrollado su Sistema de Recopilación y Procesamiento de Datos de Seguridad

Operacional (*SDCPS*), mediante el cual se capturan los reportes de eventos obligatorios, voluntarios y confidenciales, estos reportes son analizados a través de herramientas estadísticas para la identificación de peligros sistémicos y el monitoreo del rendimiento de la seguridad operacional.

Basado en la adición de competencias: Desde los inicios de su implementación, el *IDAC* ha identificado las competencias adicionales necesarias para para su implementación (*tales como el análisis de datos y el monitoreo de los indicadores de rendimiento*) y ha desarrollado líneas de acción para la adquisición de estas competencias.

Resultados obtenidos

Según la información obtenida en el *SSP Gap Analysis* del Sistema Integrado de Reportes y Análisis de Tendencias de Seguridad Operacional (*ISTARS por sus siglas en inglés*) de la *OACI*, el Estado Dominicano tiene un **85.7%** de avance en la implementación de su *SSP* (*gráfico 1*), ocupando el tercer lugar de avance en la implementación del *SSP* a nivel regional.

USA	United States of America	Implementation Plan Defined	L3 / 97.6% L4	●●●●●
CAN	Canada	Implementation Plan Defined	L3 / 85.7% L4	●●●●●
DOM	Dominican Republic	Implementation Plan Defined	L3 / 85.7% L4	●●●●●
NIC	Nicaragua	Implementation Plan Defined	L3 / 85.7% L4	●●●●●
GTM	Guatemala	Implementation Plan Defined	L3 / 81% L4	●●●●●
CRI	Costa Rica	Implementation Plan Defined	L3 / 73.8% L4	●●●●●
PRY	Paraguay	Implementation Plan Defined	L3 / 73.8% L4	●●●●●
ARG	Argentina	Implementation Plan Defined	L3 / 71.4% L4	●●●●●
BRA	Brazil	Implementation Plan Defined	L3 / 71.4% L4	●●●●●
CHL	Chile	Implementation Plan Defined	L3 / 68% L4	●●●●●
SLV	El Salvador	Implementation Plan Defined	L3 / 66.7% L4	●●●●●

Gráfico 1 - Progreso regional en la implementación del SSP Fuente: OACI

Así mismo la República Dominicana cuenta con un **97.22%** de implementación del fundamento de *SSP*.

Al revisar el resultado por componente (*gráfico 2*), observamos que el país tiene un **100%** de implementación del componente *I* - políticas, objetivos y recursos estatales, un **52%** de implementación del componente *II* - gestión estatal de riesgos de seguridad operacional, un **56%** de implementación del componente *III* - garantía de la seguridad operacional y un **100%** de implementación del componente *IV* promoción de la seguridad operacional. Tanto para los aspectos faltantes del componente *II* como del componente *III* el Estado ha definido un plan de acción, por lo que el porcentaje restante de estos componentes corresponde a acciones en progreso.

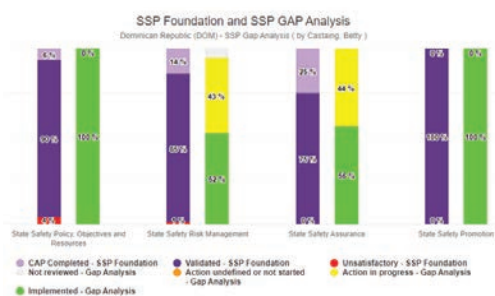


Gráfico 2 - Estatus de los componentes del SSP en República Dominicana Fuente: OACI

Esta evaluación considera ocho (**8**) áreas de evaluación de manera semejante al Programa *Universal de Auditoría de la Seguridad Operacional (USOAP)*, sin embargo, en lugar de revisar el estado satisfactorio o insatisfactorio de los requerimientos, emplea cinco niveles de madurez similares a los criterios de evaluación que actualmente empleamos en las auditorías de aceptación y seguimiento a los *SMS* de los proveedores de servicios.

El programa de evaluación se encuentra en fase 2 y hasta ahora solo han sido auditados seis países a nivel mundial. Los países que serán evaluados son seleccionados anualmente por la *OACI*.

Próximos pasos

La adopción de la Tercera Edición del *Anexo 19* está prevista para el primer cuatrimestre de **2024**. A la par de la nueva edición del Anexo, la *OACI* trabaja en la Quinta Edición del *Documento 9859* y la Primera Edición del *Documento 10159* Manual de Inteligencia de Seguridad Operacional.

Los cambios en los *SARPS* de gestión de la seguridad operacional conllevarán necesariamente actualizaciones del *RAD 110* y del *PEGSO*.

El *IDAC* mantiene su enfoque en la implementación de un *SSP* eficaz, que resulte apropiado para el tamaño y la complejidad del sistema de aviación dominicano y que permita armonizar los objetivos de seguridad operacional con los objetivos de desarrollo del sector.

Bibliografía

I. OACI. Anexo 19, Segunda Edición, julio de 2016;
II. Weiss A. (12 de julio 2021) What are ICAO State Safety Programme Implementation Assessments? UNITING AVIATION. **Obtenido de:** <https://unitingaviation.com/news/safety/what-are-icao-state-safety-programme-implementation-assessments/>

De la misma forma en que nuestro Estado evalúa el desempeño de los *SMS* de los proveedores de servicios, el *SSP* de los Estados será

revisado por la *OACI* a través de la Evaluación de la Implementación del *SSP (SSPIA por sus siglas en inglés)*.



«2022 Números»



12

Nuevas Rutas



6

Nuevos directivos
responsables



26,292

Sobrevuelos



3.36

Índice de
Conectividad
aérea



12

Nuevos gerentes
de SO



1169

Reportes que
afectan la SO



2

Nuevas licencias
controlador de
transito aéreo



251,248

Total de pasajeros
transportados
por aerolíneas
dominicanas



3.8

Índice de
competitividad
de viajes y turismo



44

Licencias de
estudiantes
pilotos



179,817

Total operaciones



1

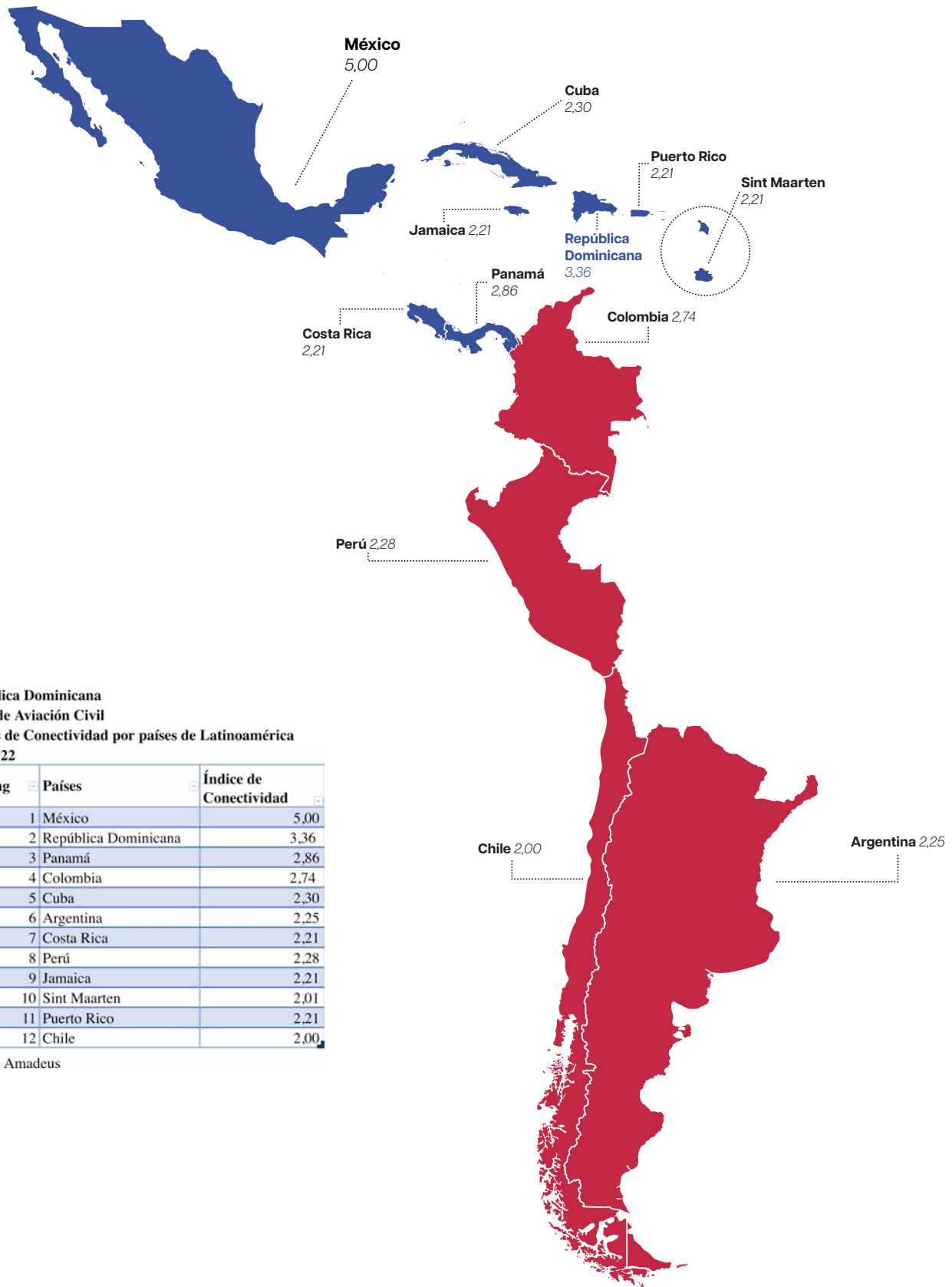
Auditoría de
aceptación SMS



14

Auditorías
seguimiento SMS

Índices de Conectividad por países de Latinoamérica

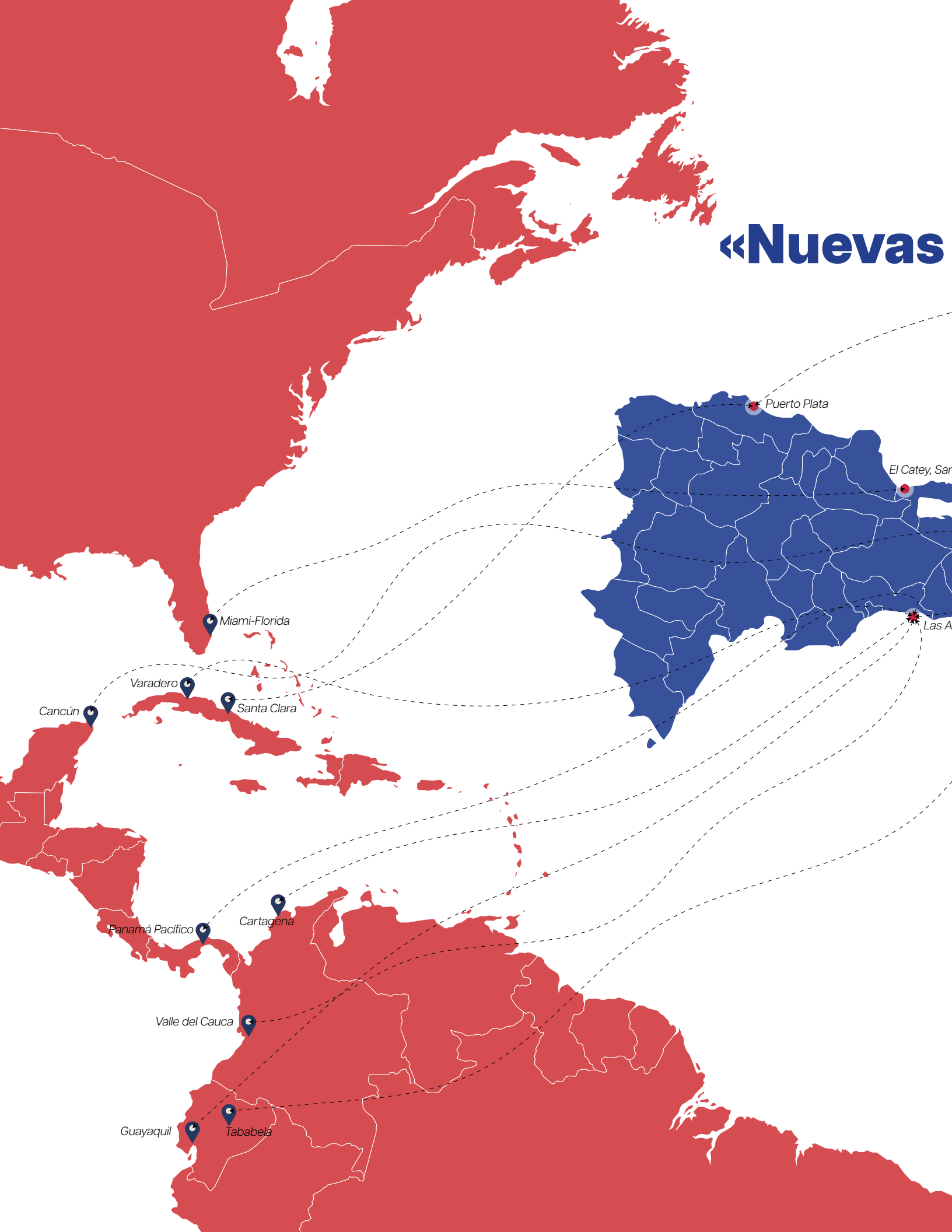


República Dominicana
Junta de Aviación Civil
Índices de Conectividad por países de Latinoamérica
Año 2022

Ranking	Países	Índice de Conectividad
1	México	5,00
2	República Dominicana	3,36
3	Panamá	2,86
4	Colombia	2,74
5	Cuba	2,30
6	Argentina	2,25
7	Costa Rica	2,21
8	Perú	2,28
9	Jamaica	2,21
10	Sint Maarten	2,01
11	Puerto Rico	2,21
12	Chile	2,00

Fuente: Amadeus

«Nuevas



Puerto Plata

El Catey, San

Las A

Miami-Florida

Varadero

Cancún

Santa Clara

Panamá Pacífico

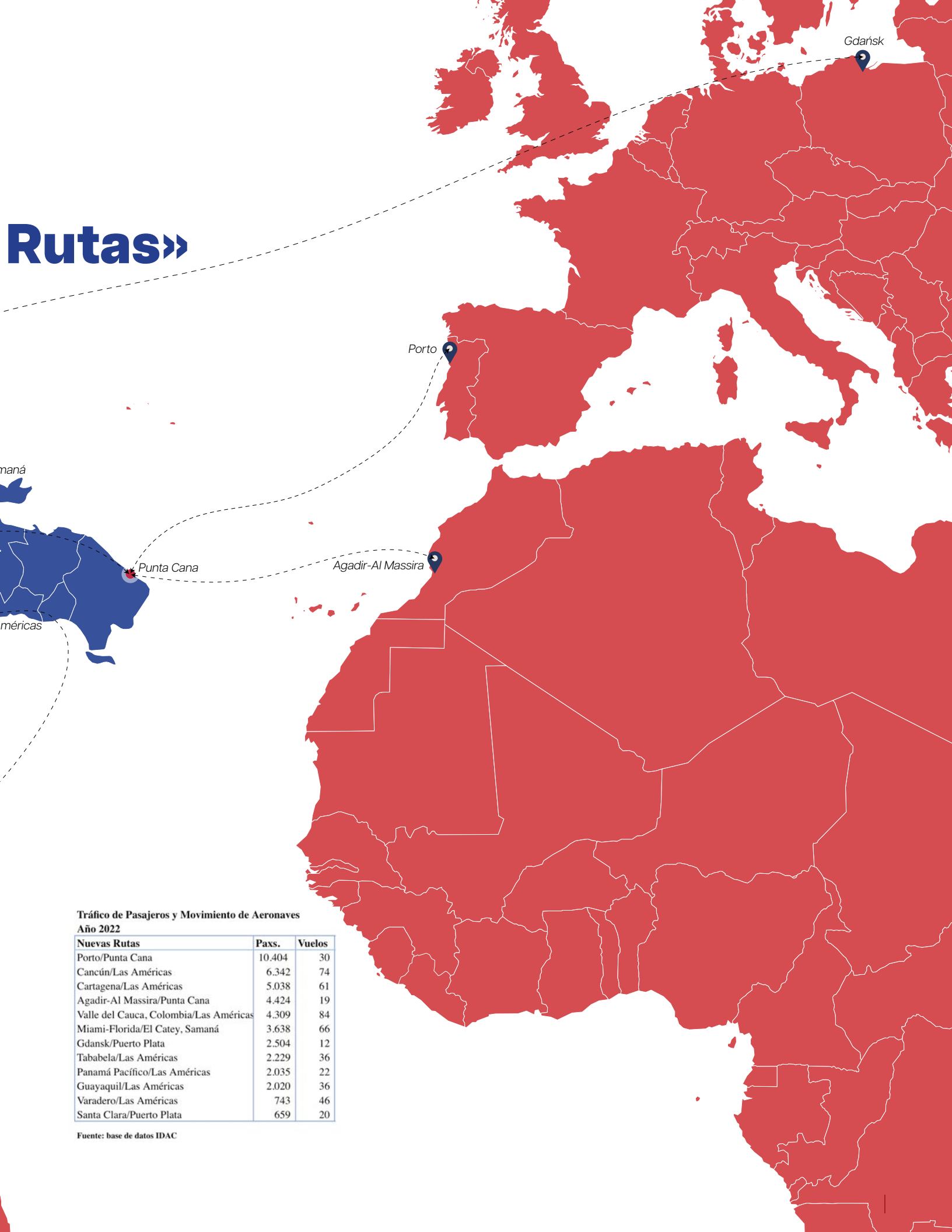
Cartagena

Valle del Cauca

Guayaquil

Tababela

Rutas»



Tráfico de Pasajeros y Movimiento de Aeronaves
Año 2022

Nuevas Rutas	Paxs.	Vuelos
Porto/Punta Cana	10.404	30
Cancún/Las Américas	6.342	74
Cartagena/Las Américas	5.038	61
Agadir-Al Massira/Punta Cana	4.424	19
Valle del Cauca, Colombia/Las Américas	4.309	84
Miami-Florida/El Catey, Samaná	3.638	66
Gdansk/Puerto Plata	2.504	12
Tababela/Las Américas	2.229	36
Panamá Pacífico/Las Américas	2.035	22
Guayaquil/Las Américas	2.020	36
Varadero/Las Américas	743	46
Santa Clara/Puerto Plata	659	20

Fuente: base de datos IDAC

«Reportes de seguridad operacional desde la perspectiva del estado y la interfaz con los SMS»

Autora: **Alexandra García**

La seguridad operacional en la aviación es un tema de suma importancia que requiere una constante supervisión y colaboración entre las autoridades estatales y los proveedores de servicios, ya que son responsabilidades compartidas. Los reportes de seguridad operacional como fuente de recopilación y análisis de datos desempeñan, desempeñan un papel fundamental en la prevención de incidentes y accidentes en la industria de la aviación. Este artículo abordará la importancia de los reportes de seguridad operacional desde la perspectiva del Estado y su interfaz con los Sistema de gestión de seguridad operacional proveedores de servicios.

Los reportes de seguridad operacional son herramientas esenciales para detectar tendencias y riesgos en la industria de la aviación. Desde la perspectiva del Estado estos reportes favorecen la supervisión efectiva de la seguridad operacional de la aviación civil. Las autoridades de aviación civil como entes reguladores dependen de la información recopilada para la toma de decisiones basadas en datos con el objetivo de mejorar la seguridad operacional del Estado.

La colaboración entre el Estado y los proveedores de servicios en la gestión de la seguridad operacional es un proceso continuo. Los proveedores de servicio como lo son operadores aéreos y las organizaciones de mantenimiento, entre otras, deberán recopilar y analizar datos relevantes para sus operaciones.

Estos datos podrían provenir de los reportes de incidentes, inspecciones de seguridad y auditorías al **SMS**. A su vez, comparten esta información con las autoridades estatales, creando una interfaz vital para la mejora continua de la seguridad operacional del Estado.

Los reportes de seguridad operacional permiten identificar peligros recurrentes y así poder proactivamente mitigar los riesgos antes de que estos resulten

en accidentes e incidentes graves, para mejorar las prácticas operacionales y en última instancia prevenir la ocurrencia de accidentes.

La colaboración entre el Estado y los proveedores de servicios se basa en la confianza y la transparencia. Los proveedores de servicios deben sentirse seguros al informar sobre eventos de seguridad operacional sin temor a represalias. El Estado por su parte debe utilizar esta información de manera constructiva para implementar regulaciones más efectivas y tomar medidas preventivas.

¿Qué es un Reporte de Seguridad Operacional?

Es la notificación o información a las áreas apropiadas sobre cualquier desviación operacional que se haya presentado o sobre aquellas que podrían suscitarse si se continúa sin acción preventiva.



Ingeniera Aeronáutica, con más de **8** años de experiencia en el sector de la aviación, siendo Encargada de Estructuras Aeronáuticas y desempeñando desempeñando funciones en las áreas de ingeniería y planificación de mantenimiento, estructura de aeronaves, AVSEC y SMS en distintos proveedores de servicios. Actualmente ocupa el cargo de Especialista en Control de Riesgo Operacional en el IDAC.

Alexandra García

Existen varios tipos de reportes de seguridad operacional de los cuales son:

1. Reporte Obligatorio
2. Reporte Voluntario y/o Confidencial

¿Qué es un reporte obligatorio?

El Reporte Obligatorio es de imperativa aplicación por parte de todas las organizaciones que provean servicios a la aviación e involucra a todos los eventos que pongan en peligro o que, en caso de no ser corregidos, puedan poner en peligro a una aeronave o sus ocupantes.

¿Qué es un reporte voluntario y o confidencial?

Es una parte esencial de un sistema de seguridad operacional maduro. Es un proceso proactivo para recopilar información sobre preocupaciones, problemas y peligros de seguridad operacional, que de otro modo no estaría disponible mediante un sistema de notificación obligatorio.

La gestión de la seguridad operacional aborda un contexto mayor, que incluye las interfaces a lo interno de las organizaciones y entre organizaciones y Estados.

Los reportes de seguridad operacional son esenciales para mantener la transparencia y la eficacia en la gestión de la seguridad operacional. Desde la perspectiva del Estado y en relación con el sistema de gestión de la seguridad operacional de una organización, los reportes de seguridad operacional suelen seguir un proceso específico:

- ✈ **Requisitos Regulatorios:** El Estado establece requisitos reglamentarios que las organizaciones deben seguir en relación con la seguridad operacional. Estos requisitos pueden incluir la obligación de presentar informes periódicos sobre incidentes, estadísticas de seguridad operacional, cambios en las operaciones, entre otros.
- ✈ **Interfaces de Reporte de Seguridad Operacional:** Se emplean interfaces específicas diseñadas para facilitar el intercambio de información entre las organizaciones y las autoridades regulatorias. Pueden ser plataformas electrónicas, formularios de reportes específicos u otros métodos de comunicación definidos.
- ✈ **Eventos Significativos:** Las organizaciones están obligadas a reportar sobre eventos significativos que afecten a la seguridad operacional. Esto podría incluir accidentes, incidentes, cambios en las operaciones, y otras situaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad operacional.

✈ **Análisis de Causas y Acciones Correctivas:** El procesamiento de los reportes de seguridad operacional puede requerir un análisis de las causas subyacentes y las acciones correctivas tomadas para prevenir la recurrencia de situaciones similares en el futuro.

✈ **Auditorías y Evaluaciones al Sistema:** Las autoridades pueden llevar a cabo auditorías y evaluaciones para asegurarse de que las organizaciones estén cumpliendo con los requisitos de seguridad operacional.

✈ **Seguimiento de Cambios en el SMS:** Si una organización realiza cambios significativos en su SMS, puede haber requisitos para informar a las autoridades estatales sobre estos cambios y demostrar cómo estos cambios mejoran la seguridad operacional.

En resumen, los reportes de seguridad operacional desde la perspectiva del estado y en relación con el SMS de una organización son instrumentos claves para mantener la seguridad operacional, prevenir incidentes y mejorar continuamente los procesos y prácticas relacionadas con la seguridad operacional.

Referencias Bibliográficas

- I. Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM).
- II. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) RAD 110.
- III. Doc. 9859 Manual de gestión de la Seguridad Operacional, Cuarta edición.



Dominican Plane Spotters – Jimmy Lorenzo.

«Risk Based Surveillance (RBS) vigilancia basada en riesgo»

Autor: **Rodolfo A. Victoria**

Enmarcada en el contexto de la aviación y específicamente, en el *Documento 9859 - OACI*, la seguridad operacional es definida como “*el estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable*”. Con este marco conceptual la seguridad operacional procura mitigar en forma positiva los riesgos de seguridad operacional antes de que resulten en accidentes e incidentes de aviación, garantizando que los vuelos sean más seguros, confiables y eficientes.

Sin dudas, la vigilancia de la seguridad operacional en la aviación es un tema de importancia crítica en el mundo aeronáutico, debido a que la integridad de pasajeros y tripulación depende en gran magnitud de los procedimientos y medidas de seguridad implementados. En un entorno donde las aeronaves se desplazan a altas velocidades y altitudes, y donde factores como las condiciones climáticas, la tecnología y la gestión del valioso recurso humano desempeñan un papel fundamental, la gestión de la seguridad operacional se ha convertido en un desafío constante para la industria.

La industria aeronáutica ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, lo que ha llevado a un aumento en la complejidad de las operaciones y, por lo tanto, a la necesidad de implementar estrategias avanzadas para mantener altos estándares de seguridad. Uno de los enfoques más destacados en este sentido es la Vigilancia Basada en Riesgo (*Risk-Based Surveillance, RBS*), una metodología que se ha convertido en una piedra angular de la seguridad operacional de la aviación.

En este artículo exploraremos en profundidad la importancia de la Vigilancia Basada en Riesgo como estrategia clave para la seguridad operacional en la aviación y los principios, protocolos y prácticas diseñados por expertos para garantizar la seguridad de la aviación. También podrá el lector vislumbrar las expectativas a futuro, en este campo crucial.

La evolución de la Seguridad Operacional en la Aviación

La aviación ha avanzado considerablemente desde sus primeros días y en la medida en que la tecnología y las prácticas de vuelo se han desarrollado, también se ha hecho más importante el aseguramiento de la seguridad operacional y en consecuencia, la gestión de la seguridad se ha vuelto más sofisticada, y las autoridades de aviación han reconocido la necesidad de adoptar un enfoque más proactivo y estratégico para abordar los riesgos.

En el pasado, la seguridad operacional se centraba en gran medida en la corrección de problemas una vez que habían ocurrido. Se basaba en investigaciones posteriores a eventos catastróficos o incidentes graves, y si bien estos enfoques contribuyeron a identificar problemas, carecían de la capacidad de prevenir problemas antes de que se produjeran. La Vigilancia Basada en Riesgo, por otro lado, se centra en la anticipación y prevención de riesgos, lo que la convierte en una estrategia fundamental en la seguridad operacional de la aviación.

En el contexto presente, el *Anexo 19 al Convenio de Chicago de 1944 – Gestión de Seguridad Operacional, Segunda Edición, julio de 2016*, recomienda que “*los Estados deben establecer procedimientos para dar prioridad a las inspecciones, auditorías y estudios de las áreas que más preocupan o necesitan una vigilancia en materia de seguridad operacional*”, y por otro lado, el *Documento 9859 - Manual de Gestión de la Seguridad Operacional, Cuarta Edición, 2018*, establece la recomendación de que “*un enfoque SRBS permite priorizar y asignar los recursos de gestión de la seguridad operacional de un Estado de acuerdo con el perfil de riesgo de seguridad operacional de cada sector o proveedor de servicios individual*”. Todo esto sitúa a la Vigilancia Basada en Riesgo como el enfoque imprescindible y moderno para la gestión eficiente de la vigilancia de la seguridad operacional.

¿Qué es la Vigilancia Basada en Riesgo?

La Vigilancia Basada en Riesgo es un enfoque integral que evalúa y gestiona los riesgos en la aviación. Se basa en la recopilación de datos, análisis y evaluación continua de la seguridad operacional de las aerolíneas y otros actores del sector. A través de este enfoque, las autoridades de aviación pueden identificar y mitigar riesgos potenciales antes de que se conviertan en incidentes o accidentes reales.

La Vigilancia Basada en Riesgo se fundamenta en varios principios clave:



Una vigilancia Basada en riesgo ofrece una serie de beneficios significativos para la seguridad operacional de la aviación, tales como:

1. Mayor eficiencia.— La Vigilancia Basada en Riesgo permite a las autoridades de aviación enfocar sus recursos en áreas de mayor riesgo, lo que aumenta la eficiencia de la supervisión y regulación.

2. Prevención de incidentes.— Al identificar y abordar los riesgos antes de que se conviertan en incidentes o accidentes, la Vigilancia Basada en Riesgo ayuda a prevenir tragedias y a mantener a salvo a los pasajeros y la tripulación.

3. Mejora continua.— La Vigilancia Basada en Riesgo promueve una cultura de mejora continua en la industria de la aviación. Las aerolíneas y otros actores del sector buscan constantemente formas de aumentar la seguridad operacional.

4. Reducción de costos.— La prevención de incidentes y accidentes ahorra costos significativos asociados con la reparación de aeronaves, indemnizaciones y pérdida de reputación empresarial.

5. Fomento de la cultura de seguridad.— La Vigilancia Basada en Riesgo promueve una cultura de seguridad en la industria de la aviación al fomentar la identificación proactiva de riesgos y la adopción de medidas correctivas.

6. Mayor participación de la industria.— La Vigilancia Basada en Riesgo puede involucrar a la industria en el proceso de identificación y mitigación de riesgos, lo que puede llevar a soluciones más efectivas y colaborativas.

7. Cumplimiento normativo.— La Vigilancia Basada en Riesgo facilita el cumplimiento de la reglamentación y los estándares de seguridad operacional, lo que es especialmente importante en la industria de la aviación, altamente regulada.

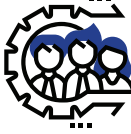
Ejemplos de aplicación de la Vigilancia Basada en Riesgo

La Vigilancia Basada en Riesgo se ha aplicado con éxito en diversos aspectos de la aviación. Algunos ejemplos de su aplicación incluyen las siguientes actividades:

- 

1 Supervisión de aerolíneas.— Las autoridades de aviación utilizan la Vigilancia Basada en Riesgo para evaluar el desempeño de las aerolíneas y determinar la necesidad de inspecciones y auditorías más frecuentes en función de los riesgos identificados.
- 

2 Diseño de rutas y espacio aéreo.— La Vigilancia Basada en Riesgo se utiliza para identificar riesgos relacionados con el diseño de rutas y el espacio aéreo, lo que permite a las autoridades tomar decisiones informadas sobre la planificación de vuelos.
- 

3 Inspecciones de aeronaves.— La Vigilancia Basada en Riesgo se aplica a las inspecciones de aeronaves para determinar la frecuencia y el alcance de las inspecciones en función del historial de mantenimiento y el desempeño de la aeronave.
- 

4 Gestión de personal.— La Vigilancia Basada en Riesgo se utiliza para evaluar el desempeño y la capacitación del personal de vuelo y mantenimiento, lo que garantiza que estén preparados para abordar los riesgos potenciales.

Implementación de la Vigilancia Basada en Riesgo

La implementación exitosa de la Vigilancia Basada en Riesgo requiere de varios pasos clave:

- 

1 Identificación de riesgos.— Se deben llevar a cabo evaluaciones exhaustivas de los procesos y actividades para identificar riesgos potenciales. Esto implica considerar amenazas internas y externas, así como factores humanos y tecnológicos.
- 

2 Evaluación de riesgos.— Una vez identificados los riesgos, se deben evaluar en función de su probabilidad y gravedad. Esto ayuda a priorizar los riesgos más críticos.
- 

3 Desarrollo de medidas de control.— Con los riesgos priorizados, se deben desarrollar medidas de control efectivas para mitigarlos. Estas medidas pueden incluir cambios en los procedimientos, inversiones en tecnología y capacitación del personal, entre otras.
- 

4 Implementación y seguimiento.— Las medidas de control deben implementarse y monitorearse de cerca para asegurarse de que sean efectivas.

El futuro de la Vigilancia Basada en Riesgo en la aviación

En la medida en que la aviación continúa evolucionando, la Vigilancia Basada en Riesgo seguirá desempeñando un papel fundamental en la seguridad operacional. Las tecnologías emergentes, como el análisis del gran volumen de datos, sean estos estructurados o no estructurados (*lo que se conoce como macrodatos o big data*) y probablemente, la aplicación de la inteligencia artificial, permitirán, en el corto plazo, una vigilancia más avanzada y eficiente, lo que constituye el motivo fundamental y la justificación para la implementación de la Vigilancia Basada en Riesgo. Además, la colaboración global entre las autoridades de aviación y la industria seguirá siendo esencial para abordar los riesgos en un entorno en constante cambio.

En resumen, la Vigilancia Basada en Riesgo ha demostrado ser una estrategia esencial para la gestión de la seguridad operacional de la aviación, especialmente tomando en cuenta, por un lado, la complejidad de factores que inciden o afectan las operaciones aéreas, y por otro, las vulnerabilidades que dichos factores podrían propiciar en estas.

Es por eso que el enfoque proactivo en la identificación y mitigación de riesgos ha contribuido significativamente a la reducción de incidentes y accidentes en la industria de la aviación, y a medida que la aviación avanza, la Vigilancia Basada en Riesgo seguirá siendo un pilar de la seguridad operacional, asegurando que los cielos sigan siendo seguros y garantizando un sistema de transporte aéreo eficiente para el desarrollo económico y social, a nivel global.

Bibliografía

- I. OACI. Anexo 19, Segunda Edición, julio de 2016;
- II. Doc. 9859-Manual de gestión de la seguridad operacional, Cuarta Edición, 2018;
- III. Doc. 10004-Plan Global para la Seguridad Operacional de la Aviación, Edición 2020-2022;
- IV. SRVSOP - Vigilancia basada en Riesgos para el área de Aeródromos (AGA). https://srvsop.aero/site/wp-content/uploads/2019/12/Vigilancia-basada-en-riesgos_AGA_base-conceptual_05FEB2020.pdf Acceso el 2/11/23



Rodolfo A. Victoria
Coordinador Técnico

Destacado profesional con **37** años de dedicación a la industria de la aviación civil dominicana con una sólida formación como piloto de transporte y abogado. Durante los últimos once años ha contribuido activamente en el **IDAC**, desempeñando un papel crucial de certificación y supervisión, así como en la planificación, seguimiento y desarrollo de diversas tareas, programas y proyectos estratégicos, dentro de la entidad.



Julio 2023

PELIGROS DEL LÁSER

EN EL ESPACIO AÉREO



¿Sabías que?

Durante el período 2018-2022 en nuestro Sistema de Recopilación y Procesamiento de Datos de Seguridad Operacional (SDCPS), se recibieron quinientos noventa (590) notificaciones de eventos de seguridad operacional clasificados mediante la taxonomía ADREP como “SEC: Relacionados con seguridad”, de los cuales cuatrocientos setenta y cinco (475) corresponden a eventos “señalador láser apuntado contra aeronave” que representan un 80.51% del total de los eventos SEC capturados.



El 43% de los señalamientos láser

fueron reportados desde o en las proximidades del Aeropuerto Internacional del Cibao (MDST), y el 38% fueron reportados desde o en las proximidades del Aeropuerto Internacional Las Américas (MDSD).



Existen distintos tipos de láser,

siendo el de color verde el más peligroso, para la seguridad de la aviación, seguido por el láser color rojo.

Definamos Láser

Viene del acrónimo del inglés: light amplification by stimulated emission of radiation (Amplificación de luz por emisión estimulada de radiación). Un láser es un dispositivo que produce un haz intenso, direccional y continuo de luz visible o invisible.

¿Por qué nos preocupa?

A la fecha, no se ha atribuido ningún accidente o incidente a algún evento de señalamiento láser a los miembros de una tripulación de vuelo, pero dado el número significativo de reportes y las consecuencias desfavorables que estos pueden acarrear, existe el potencial para la ocurrencia de alguno. La utilización de emisores láser plantea un riesgo para la seguridad de las operaciones aéreas.



¿Cuáles podrían ser las consecuencias de un señalamiento láser contra aeronave?

Los efectos visuales potencialmente peligrosos de los láseres generalmente solo son visibles durante la noche. Los láseres producen un haz de luz direccional intenso y coherente con longitudes de onda que cubren el espectro visual de 400 - 700 NM.

Los principales efectos visuales en la aviación son los siguientes:

- 1. Distracción y sobresalto:** esto ocurre cuando un láser inesperado (u otra luz brillante) puede distraer a un piloto durante un despegue nocturno o una aproximación/aterrizaje.
- 2. Deslumbramiento e interrupción:** esto ocurre cuando la intensidad de la luz láser aumenta de tal manera que comienza a interferir con la visión; la visión nocturna comienza a deteriorarse.
- 3. Ceguera temporal del flash:** este efecto es similar al que se experimenta al mirar el flash de una cámara brillante. No hay lesión, pero una parte del campo visual se pierde temporalmente. A veces hay 'imágenes secundarias'.

También, puede causar desorientación a los pilotos, puntos negros y un daño permanente a la retina, comprometiendo seriamente, también la operación aérea, los aeropuertos y a los pasajeros.

El rayo láser emitido contra los aviones se considera una amenaza para la seguridad, en el contexto del estudio estratégico de nuevas amenazas y riesgos emergentes, que compromete el poder aeroespacial y al mismo tiempo, ataca la seguridad de vuelo.

¿Dónde debemos reportarlo?

La población general que presencie o tenga conocimiento de una persona apuntando un láser contra una aeronave, la tripulación, entre otros, pueden realizar el reporte de seguridad operacional a través de la página web <https://www.idac.gob.do/> accediendo al Sistema de Reporte Voluntario y/o Confidencial.



¿Se puede hacer más para proteger la seguridad aérea?



El continuo monitoreo de los incidentes con iluminación láser y la notificación eficaz de los eventos, proporcionan los datos necesarios para definir la naturaleza cambiante de la amenaza y desarrollar mejores estrategias para mitigar el problema. A su vez, la concientización para reportar el incidente y/o la creación de restricciones de disponibilidad de dispositivos láser portátiles de gran potencia.



¿Qué iniciativas se han emprendido a nivel estatal?

El IDAC, a través del análisis de los datos capturados, ha identificado los señalamientos láser contra aeronave como un riesgo emergente que debe ser monitoreado.

A pesar de ser considerado un riesgo emergente y que no se han materializado consecuencias indeseadas, como parte de su Plan Estratégico Nacional de la Seguridad Operacional (PENSO) 2022-2024, el IDAC ha incluido una iniciativa y una hoja de ruta para la reducción de los señalamientos láser, mitigando proactivamente el riesgo de accidentes e incidentes de aviación.

La hoja de ruta incluye, en otras acciones, el establecimiento de acuerdos de colaboración, la revisión de los procesos de notificación, la presentación de propuestas para la determinación de sanciones civiles y penales, y la realización de actividades de promoción.

«Enfoque Inteligente: La Vigilancia Basada en Riesgo como estrategia clave de Seguridad Operacional»

Autor: **Dorian Martínez**

«La seguridad operacional en la aviación civil se refiere a la gestión de riesgos para prevenir accidentes y garantizar un entorno de operación seguro en todas las facetas de la aviación, abarcando aeronaves, infraestructuras y personal (Mendez 2019).».

Sus fines específicos incluyen la prevención de accidentes, la identificación y mitigación proactiva de riesgos, la búsqueda de mejora continua y la promoción de una cultura de seguridad. La responsabilidad del Estado en este contexto se manifiesta a través de la regulación, supervisión, investigación de accidentes e incidentes, y la cooperación internacional para establecer estándares de seguridad comunes y mejorar la seguridad operacional a nivel global.

En el entorno dinámico y desafiante de la aviación civil, la República Dominicana ha realizado esfuerzos considerables para fortalecer la seguridad operacional y la eficiencia en su sector aéreo. Reconociendo la importancia crítica de adoptar un enfoque proactivo en la supervisión y regulación (*INCIBE 2023*), el país ha emprendido la implementación gradual de la vigilancia basada en riesgos (*RBS*) para identificar y mitigar posibles amenazas y peligros en la industria de la aviación. Este artículo ofrece un análisis detallado de los avances, desafíos y recomendaciones relacionados con la implementación progresiva de la vigilancia basada en riesgos (*SRVSOP 2020*) en la República Dominicana.

En lo que respecta al desarrollo del tema, la República Dominicana ha demostrado un compromiso encomiable en la promoción de la implementación progresiva de la vigilancia basada en riesgos en el ámbito de la aviación civil, lo que refleja su firme determinación por alcanzar

los más altos estándares de seguridad operacional en su sector aéreo. Con la introducción del *Plan Estratégico Nacional de Seguridad Operacional (PENSO) (AEROCA 2022)*, se ha establecido una hoja de ruta integral que detalla objetivos específicos para fortalecer la seguridad operacional en la industria aérea. La concepción y ejecución del *PENSO* han sido fundamentales para orquestar esfuerzos coordinados en la asignación eficiente de recursos y en la adopción de tecnologías innovadoras, que tienen como meta principal mejorar la efectividad de la vigilancia basada en riesgos en toda la esfera de la aviación en el país.



Si bien el proceso de implementación del *PENSO* ha logrado progresos significativos, también ha enfrentado desafíos considerables. La limitación de recursos financieros y técnicos ha sido una preocupación constante, lo que ha demandado una gestión cuidadosa de los recursos disponibles y una priorización estratégica de las iniciativas clave. Además, la necesidad de superar la resistencia al cambio arraigada en las estructuras existentes ha presentado un obstáculo considerable, que ha requerido un enfoque colaborativo y un liderazgo sólido para garantizar una adopción efectiva y sostenible del *PENSO* en todos los ámbitos de la industria de la aviación.

El enriquecimiento de las habilidades técnicas y operativas del personal involucrado en la vigilancia basada en riesgos ha sido una parte esencial del proceso de imple-

mentación del **PENSO**. La inversión en capacitación especializada ha sido crucial para asegurar una comprensión exhaustiva de los protocolos y las normativas internacionales de seguridad. Además, se ha hecho hincapié en la importancia de fomentar una cultura de responsabilidad compartida y transparencia entre todas las entidades involucradas, promoviendo así un enfoque colectivo y colaborativo en la identificación y mitigación de posibles riesgos operacionales en el ámbito de la aviación civil.

La implementación progresiva del **PENSO** ha representado un paso crucial y trascendental hacia la mejora sostenible de la seguridad operacional en la República Dominicana. Mediante un enfoque estratégico y una colaboración continua entre las entidades gubernamentales y los actores de la industria, el país ha sentado una base sólida para fortalecer aún más su posición como líder en seguridad aérea en la región del Caribe y a nivel internacional, reafirmando así su compromiso continuo con la excelencia y la seguridad en el ámbito de la aviación.

En cuanto a las conclusiones, se extrae claramente el compromiso inquebrantable de la República Dominicana con la seguridad operacional en su sector de la aviación civil (presidencia.gob.do/2023). La adopción de enfoques proactivos y estratégicos, como la implementación del **PENSO**, ha marcado un hito significativo en la mejora de la infraestructura de seguridad aérea. Al trazar una hoja de ruta clara y detallada, el **PENSO** ha proporcionado una guía integral para la implementación efectiva de medidas de seguridad, permitiendo una alineación coherente con los estándares y prácticas internacionales.

Además, la importancia de la colaboración y la transparencia entre todas las entidades involucradas en la aviación civil ha sido resaltada como una clave fundamental para promover un entorno de seguridad y confianza. El compromiso con la capacitación especializada y el desarrollo de habilidades técnicas ha fortalecido aún más la base de conocimientos y competencias del personal involucrado, asegurando una comprensión profunda de los protocolos y normativas internacionales de seguridad operacional. La determinación del país de superar los desafíos financieros y tecnológicos ha demostrado su compromiso con la asignación eficiente de recursos y su disposición a adoptar tecnologías innovadoras en beneficio de la seguridad operacional.

Por último, en relación con las recomendaciones, se subraya la importancia de una mayor inversión en programas de capacitación especializada para el personal ([Adecco 2020](#)), así como de una cultura de colaboración y transparencia entre todas las entidades involucradas en la aviación civil ([JUNTA DE AVIACION CIVIL 2023](#)). Se destaca la necesidad de una planificación estratégi-

ca a largo plazo para la asignación eficiente de recursos y la adopción de tecnologías innovadoras. Asimismo, se recomienda promover programas de investigación y desarrollo para fomentar la innovación y el desarrollo de soluciones adaptadas a los desafíos específicos de la industria de la aviación ([Palomares 2022](#)). Al implementar estas recomendaciones, la República Dominicana puede consolidar su posición como líder en seguridad aérea, promoviendo un entorno de aviación civil seguro y eficiente que inspire confianza y colaboración.

Cuadro Comparativo: Vigilancia Basada en Cumplimiento vs. Vigilancia Basada en Riesgo en la Aviación Civil en la República Dominicana		
Aspecto	Vigilancia Basada en Cumplimiento	Vigilancia Basada en Riesgo
Definición	Se enfoca en seguir estrictamente regulaciones preestablecidas.	Se centra en identificar proactivamente y evaluar amenazas.
Enfoque	Orientado a asegurar que las operaciones cumplan regulaciones.	Orientado a anticipar y gestionar riesgos mediante evaluación.
Metodología	Enfoque reactivo, responde a violaciones identificadas.	Enfoque proactivo, evalúa constantemente riesgos y toma medidas.
Flexibilidad	Tiende a ser más rígido, centrado en cumplimiento normativo.	Más flexible, se adapta a cambios en el entorno operativo.
Enfoque en Resultados	Mide éxito por conformidad con regulaciones, menos en riesgos.	Mide éxito por capacidad para anticipar y mitigar riesgos.
Ciclo de Mejora Continua	Limitado a correcciones posteriores a auditorías.	Facilita mejora continua al aprender y ajustar estrategias.
Ejemplos Prácticos	Verificación de procedimientos según normativas establecidas.	Evaluación proactiva de vulnerabilidades y toma de medidas.
Adaptabilidad a Cambios	Puede enfrentar desafíos para adaptarse rápidamente.	Más capaz de ajustarse y evolucionar en respuesta a cambios.

Este cuadro comparativo destaca las diferencias clave entre la vigilancia basada en cumplimiento y la vigilancia basada en riesgo en el contexto específico de la aviación civil en la República Dominicana. Cada aspecto resalta las características distintivas de ambos enfoques, proporcionando una visión clara de sus fortalezas y limitaciones.



Con más de **34** años en la aviación, soy un líder corporativo con énfasis en resultados sólidos y eficaces. Destaco por liderazgo transformador, gestión estratégica, y experiencia internacional en seguridad aérea. Actualmente, como Coordinador Técnico en el **IDAC**, he logrado avances notables en procesos y profesionalización. Poseo un **MBA** en Liderazgo y Coaching, una Maestría en Seguridad y Defensa Nacional, y una Licenciatura en Ingeniería en Sistemas. Mi participación en **OSAC** y roles directivos en asociaciones aéreas refuerzan mi compromiso con el éxito organizacional y la seguridad en la aviación.

Dorian Martínez

«Optimizando la seguridad aérea: La importancia del uso de la taxonomía “ADREP”»

Autora: **Vicmar Marín Vázquez**

En la aviación civil es primordial garantizar vuelos seguros y proteger a los pasajeros, la tripulación y las operaciones aéreas en general. La identificación de peligros es fundamental para la seguridad de dichas operaciones, siguiendo las recomendaciones de la *Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)*, tanto los Estados a través de sus *Programas Estatales de Seguridad Operacional (SSP)*, como los operadores mediante su Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (*SMS*), deben llevar a cabo evaluaciones sistemáticas de análisis de riesgos y peligros. Esto implica la identificación de amenazas potenciales en todas las etapas de las operaciones aéreas, desde el mantenimiento de aeronaves hasta la gestión del tráfico aéreo.

Una taxonomía estandarizada desempeña un papel fundamental en la clasificación y el registro de ocurrencias o eventos de seguridad operacional. En este artículo, exploraremos qué es una taxonomía, conoceremos la taxonomía *ADREP*, y su relevancia en la aviación civil a nivel global.

¿Qué es una taxonomía?

En su esencia, una taxonomía es un sistema de clasificación y categorización que se utiliza para organizar y etiquetar elementos relacionados. En el contexto de la aviación, la creación de una taxonomía permitiría agrupar eventos, bien sean incidentes o accidentes dentro de categorías específicas, lo que facilitaría el análisis y la toma de decisiones.

Taxonomía “ADREP”

Es entonces cuando en la década de los 90, nace la taxonomía *ADREP (Notificación de datos sobre accidentes/incidentes o Accident/Incident Data Reporting por sus siglas en inglés)*, desarrollada para proporcionar un estándar global de clasificación y registro de incidentes y accidentes aéreos.

La Taxonomía *ADREP (Accident Data Reporting)* se

originó en la Oficina de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (*Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile - BEA*) en Francia. Esta taxonomía fue desarrollada para estandarizar la clasificación y el registro de incidentes y accidentes aéreos en Europa.

Posteriormente, la *Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)* y el *Equipo de Seguridad de la Aviación Comercial (CAST)*, que incluye funcionarios gubernamentales y líderes de la industria de la aviación, conformaron el *Equipo de Taxonomía Común CAST/OACI (CIC-TT)*. El equipo se encargó de desarrollar taxonomías y definiciones comunes para los sistemas de notificación de accidentes e incidentes de aviación. Las taxonomías y definiciones comunes tienen como objetivo mejorar la capacidad de la comunidad de la aviación para centrarse en cuestiones generales de seguridad operacional.

El uso de las taxonomías tiene múltiples funciones y aportes como lo son:

- Organización y clasificación;
- Estandarización; y
- Facilitación de la búsqueda y recuperación de información.

La taxonomía *ADREP* ha sido adoptada por varios países y organizaciones internacionales como un estándar para clasificar y catalogar los datos relacionados con la seguridad de la aviación. Esta herramienta ayuda a las autoridades y a la industria a recopilar información detallada y estandarizada sobre ocurrencias de seguridad, lo que a su vez permite un análisis más eficiente y preciso para mejorar la seguridad aérea.

Esta taxonomía también proporciona un marco consistente que permite codificar y describir de manera uniforme los eventos relacionados con la seguridad aérea y desde entonces ha evolucionado para adaptarse a las necesidades cambiantes de la industria de la aviación.

Aquí hay algunas recomendaciones para su uso de las taxonomías



Uso de la taxonomía por los organismos del Estado

Los organismos reguladores de aviación civil de cada Estado utilizan la taxonomía **ADREP** para recopilar, analizar y compartir tanto a nivel nacional con otras instituciones estatales, como a nivel, como a nivel internacional, datos sobre incidentes y accidentes.

Es importante destacar que la taxonomía **ADREP** es fundamental en la elaboración de informes de investigaciones de accidentes e incidentes. Esta proporciona una estructura común para describir los sucesos, lo que facilita la comprensión y la colaboración entre diferentes organismos y países. Esto agiliza la investigación y les permite identificar tendencias y patrones, lo que a su vez les ayuda a tomar medidas preventivas para mejorar la seguridad en la aviación.

Importancia de que los operadores utilicen la taxonomía para clasificar y registrar los peligros identificados

Para los proveedores de servicios, bien sean operadores aéreos, talleres de mantenimiento aeronáutico o servicios de navegación aérea, entre otros, la adopción de la taxonomía **ADREP** en su **Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS)** es crucial, puesto que, al hacerlo, contribuyen a la estandarización de la recopilación de datos de seguridad. Esto no solo mejora su propia capacidad para identificar y mitigar riesgos, sino que también beneficia a la industria en su conjunto y a la autoridad de aviación civil. La información precisa y estandarizada es esencial para tomar decisiones informadas y garantizar la seguridad aérea.

Siguiendo las recomendaciones que aparecen en la figura superior, podrás utilizar la taxonomía **ADREP** de manera más efectiva para la clasificación y el análisis de eventos de seguridad operacional en tu organización.

En resumen, esta sencilla implementación de la taxonomía **ADREP**, para la clasificación de los eventos en las organizaciones representa un primer paso en el cambio de cultura del esquema convencional o reactivo hacia uno proactivo, que permite el uso y análisis de datos de seguridad operacional, para la toma de decisiones oportunas para la mejora de la seguridad en la aviación civil.

Su adopción por parte de los organismos reguladores y operadores de aeronaves es esencial para recopilar datos precisos, analizar tendencias y tomar medidas preventivas, lo que, en última instancia, contribuye tanto a la organización como al estado en su misión de proporcionar vuelos seguros y confiables.



Licenciada en Ciencias y Artes Militares, Piloto Avia-
dor, Técnico de Mantenimiento Aeronáutico especiali-
dad Aviónica, Despachadora de Vuelo y Especialista
en Control de Riesgo Operacional con once (11) años
de experiencia en implementación de Sistemas de
Gestión de Riesgo de la Seguridad Operacional para
proveedores de servicios.

Vicmar Marín Vázquez



«Seguridad de la información en la creación del (SDCPS)»

Autor: **Gleibis Ventura**

«En este artículo abordaremos los aspectos importantes para la seguridad de la información y protección de los datos y empezaremos, en líneas generales a definir que es seguridad de datos, esta se refiere a medidas de protección de la privacidad digital que se aplican para evitar el acceso no autorizado a los datos, los cuales pueden encontrarse en ordenadores, bases de datos, sitios web, etc».

La disponibilidad o acceso a un sistema de recopilación de datos tiene un papel fundamental en la gestión de la seguridad en diversos sectores, como la aviación, la industria, el transporte y la salud, para garantizar que las operaciones se lleven a cabo de manera segura y eficiente. La disponibilidad y el acceso a un sistema eficiente de recopilación de datos son esenciales para mejorar la seguridad operacional en la aviación, permitiendo una toma de decisiones informada, la identificación temprana de riesgos y la implementación de medidas preventivas y correctivas de manera efectiva.

En el [Anexo 19, edición 2 del 2016](#), se les exige que los proveedores de servicios que definan y mantengan un proceso formal para recopilar, registrar, actuar en consecuencia y generar información sobre peligros asociados a sus actividades, sobre la base de una combinación de métodos reactivos y proactivos de recolección de datos de seguridad operacional. También en el [Anexo 19](#) se les exige a los Estados que establezcan sistemas de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional ([SDCPS](#)) para captar, almacenar, agregar y permitir el análisis de datos e información sobre seguridad operacional a efectos de apoyar sus actividades de gestión del rendimiento en materia de seguridad operacional.

El [SDCPS](#) es un término genérico utilizado para referirse a los sistemas de procesamiento y notificación, las bases de datos y esquemas para intercambio de información sobre seguridad operacional, así como la información registrada.

El Sistema de Recopilación y Procesamiento de Datos sobre Seguridad Operacional ([SDCPS, por sus siglas en inglés, Safety Data Collection Processing System](#)) tiene

como objetivo principal recopilar, analizar y procesar información relevante relacionada con la seguridad operacional en la aviación.

Un Sistema de Recopilación y Procesamiento de Datos sobre Seguridad Operacional es esencial para gestionar los riesgos operativos, promover la seguridad operacional y cumplir con las regulaciones en

diversas industrias. Ayuda a las organizaciones a ser proactivas en la gestión de la seguridad y a mejorar continuamente sus operaciones.

Luego de tener implementado un sistema de recopilación de datos de seguridad operacional es importante tener definido los pasos a dar para custodiar los datos y que esta sea utilizada solo por el personal que este autorizado a tener acceso a la misma, por lo tanto, es importante contemplar la seguridad y protección de datos.

“La seguridad de datos también protege los datos de una posible corrupción.”

1. QUÉ ES SEGURIDAD DE DATOS?

La seguridad de datos, también conocida como seguridad de la información o seguridad informática, es un aspecto esencial de **TI (Tecnología de Información)** en organizaciones de cualquier tamaño y tipo. Se trata de un aspecto que tiene que ver con la protección de datos contra accesos no autorizados y para protegerlos de una posible corrupción durante todo su ciclo de vida.

Seguridad de datos incluye conceptos como encriptación de datos, tokenización y prácticas de gestión de claves que ayudan a proteger los datos en todas las aplicaciones y plataformas de una organización.



Dominican Plane Spotters – Gastón Junca Vega.

Hoy en día, organizaciones de todo el mundo invierten en la tecnología de información relacionada con la ciberdefensa con el fin de proteger sus activos críticos: su marca, capital intelectual y la información de sus clientes.

En todos los temas de seguridad de datos existen elementos comunes que todas las organizaciones deben tener en cuenta a la hora de aplicar sus medidas: las personas, los procesos y la tecnología.

2. ALGUNOS CONCEPTOS QUE DEBES CONOCER

La seguridad de datos es un tema de suma importancia que nos afecta a casi todos nosotros. Cada vez son más los productos tecnológicos que de una u otra forma deben ser tenidos en cuenta para temas de seguridad y que se están introduciendo en nuestra vida cotidiana, desde smartwatches hasta vehículos sin conductor. Ya ha llegado la era del **Internet de las Cosas (IoT)** y, por supuesto, de los hacks relacionados con IoT. Todos estos

dispositivos conectados crean nuevas “conversaciones” entre dispositivos, interfaces, infraestructuras privadas y la nube, lo que a su vez crea más oportunidades para que los hackers puedan escuchar. Todo esto ha impulsado una demanda de soluciones y expertos en seguridad de datos que sean capaces de construir redes más fuertes y menos vulnerables.

Tendencias recientes han demostrado que los ataques de ransomware están aumentando en frecuencia y en gravedad. Se ha convertido en un negocio en auge para ladrones cibernéticos y hackers, que acceden a la red y secuestran datos y sistemas. En los últimos meses, grandes empresas y otras organizaciones, así como también usuarios particulares, han caído víctimas de este tipo de ataques y han tenido que pagar el rescate o correr el riesgo de perder datos importantes.

Entonces, ¿qué conceptos deberíamos conocer que puedan ayudarnos a proteger nuestra red y prevenir esta nueva ola de ataques cibernéticos modernos?

INGENIERÍA DE LA SEGURIDAD DE DATOS

Pensar en seguridad de datos y construir defensas desde el primer momento es de vital importancia. Los ingenieros de seguridad tienen como objetivo proteger la red de las amenazas desde su inicio hasta que son confiables y seguras. Los ingenieros de seguridad diseñan sistemas que protegen las cosas correctas de la manera correcta. Si el objetivo de un ingeniero de software es asegurar que las cosas sucedan, el objetivo del ingeniero de seguridad es asegurar que las cosas (malas) no sucedan diseñando, implementando y probando sistemas completos y seguros.

La ingeniería de seguridad cubre mucho terreno e incluye muchas medidas, desde pruebas de seguridad y revisiones de código regulares hasta la creación de arquitecturas de seguridad y modelos de amenazas para mantener una red bloqueada y segura desde un punto de vista holístico.

AUTOMATIZACIÓN Y REPETIBILIDAD

La infraestructura de la nube se desarrolla pensando en automatización: menos intervención manual en funciones de rutina y menos oportunidades para que se cometan errores. Los servicios en la nube realizan un número limitado de tareas por diseño. La mayoría de las tareas abren una instancia virtual y cierran esa instancia.

Estas tareas están estandarizadas, al igual que la mayo-

ría del hardware, equipos de red, aplicaciones y sistemas operativos utilizados para realizar esas tareas. Esta estandarización facilita la seguridad de las infraestructuras de la nube.

CONTROLES DE ACCESO MÁS ESTRICTOS

Una preocupación importante es la pérdida de control de datos para las organizaciones, si los datos se encuentran fuera de su firewall, que es una barrera de seguridad, tanto física como lógica, diseñada para proteger una red o un sistema informáticos de amenazas externas no autorizadas. Funciona como un filtro entre una red privada interna y redes externas, como internet, y su objetivo principal es controlar el tráfico de datos entrante y saliente, permitiendo o bloqueando el paso de información según reglas predefinidas, este control se extiende a la creencia de que algunos empleados del proveedor de la nube tienen acceso general a sus datos confidenciales. Un proveedor de nube gestionado adecuadamente tendrá varios roles compartiendo responsabilidades para toda la solución de la nube sin que ninguna persona tenga acceso total a todos los componentes de la solución. En otras palabras, ninguna persona tiene el nivel de acceso necesario para amenazar la seguridad o confidencialidad de los datos de una organización.

Con estas condiciones, las organizaciones deben tener un conocimiento completo de sus datos confidenciales y su riesgo para garantizar el cumplimiento de las políticas y leyes de privacidad, y las organizaciones deben supervisar cualquier actividad sospechosa, el acceso a datos no autorizados y remediar con controles de seguridad, alertas o notificaciones.

Como hemos visto el largo trayecto que recorren los datos desde su registro hasta su almacenaje final teniendo en cuenta que estos son valiosos y despiertan el interés de muchas personas maliciosas por eso hay que estar al día con el ciclo de protección de la información. La protección de datos de seguridad operacional busca garantizar la seguridad, confidencialidad e integridad de la información relacionada con la aviación, mientras se respeta la privacidad de las personas involucradas y se cumplen las regulaciones establecidas para este fin.

Referencias Bibliográficas

- I. <https://www.ninjaone.com/es/blog/plan-de-proteccion-de-datos-pasos-para-la-creacion/>
- II. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9502826>
- III. <https://docplayer.es/108871718-Safety-data-collection-and-processing-system-sdcps-sistema-de-recopilacion-y-procesamiento-de-datos-sobre-seguridad-operacional-del-arcm.html>



Lic. Gleibis Ventura

Profesional del área de tecnología con más de 15 años de experiencia. Licenciado en Informática en la Universidad Católica Santo Domingo. Con un máster en ciberseguridad, investigador forense y certificado por Microsoft como especialista en tecnología.

«Plan Estratégico Nacional de Seguridad Operacional»

Autora: **Alicia Ventura**

«La seguridad operacional en la aviación es de vital importancia en el mundo actual, donde millones de personas confían en el transporte aéreo para moverse de un lugar a otro. Para garantizar la seguridad operacional de los pasajeros y la integridad de las operaciones aéreas, se requiere una planificación y coordinación meticulosa a nivel internacional.».

Es en este contexto que la Organización de Aviación Civil Internacional (**OACI**), exige a los Estados la implementación de un Plan Nacional de Seguridad Operacional.

El Plan Nacional de Seguridad Operacional, conocido comúnmente como **National Aviation Safety Plan (NASP, por sus siglas en inglés)**, es un marco estratégico con el objetivo de mejorar y mantener la seguridad operacional de la aviación a nivel mundial. Este plan proporciona pautas y directrices esenciales que los Estados miembros pueden adaptar y aplicar a sus propios sistemas de aviación civil. El plan nacional de seguridad operacional es el documento de planificación maestra que contiene

la dirección estratégica de un Estado para la gestión de la seguridad operacional durante un período determinado. Este plan enumera acciones, establece objetivos y metas de seguridad operacional y presenta una serie de iniciativas de mejoras **Safety Enhancement Initiative (SEI, por sus siglas en inglés)** para abordar las deficiencias de seguridad operacional identificadas y lograr las metas y objetivos del Estado.

El **NASP** subraya la necesidad de una cooperación estrecha entre los Estados miembros y las organizaciones internacionales relevantes. Esto incluye compartir información sobre incidentes y accidentes, así como colaborar en la implementación de estándares y prácticas recomendadas.



Imagen 3 – Safety Enhancement Initiative (SEI, por sus siglas en inglés).

La aviación es una industria dinámica que enfrenta constantes cambios y desafíos. Por lo tanto, es crucial que el **NASP** evolucione y se adapte para hacer frente a las nuevas amenazas y tecnologías emergentes.

Cada Estado miembro de la **OACI** está obligado a desarrollar y mantener un plan nacional de seguridad operacional que se adapte a sus necesidades y realidades específicas. Estos planes nacionales son parte integral de la estrategia global de seguridad operacional y contribuyen a la seguridad de la aviación en todo el mundo.

Algunos de los elementos clave del Plan Nacional de Seguridad Operacional incluyen:



Al ser un documento estratégico, es dinámico y se adapta a medida que evoluciona la industria aérea y surgen nuevos desafíos. Es esencial para garantizar que las operaciones aéreas sean cada vez más seguras y eficientes.

La República Dominicana con la elaboración e implementación de una estrategia nacional de seguridad operacional de la aviación para el período **2022- 2024**, ha creado el Plan Estratégico Nacional de Seguridad Operacional (**PENSO**), con el objetivo de determinar iniciativas para reducir los riesgos asociados a las operaciones de aviación nacional.

El **PENSO** promueve la implementación efectiva de siste-

mas de vigilancia de la seguridad operacional del Estado dominicano a través de la identificación de las Iniciativas de Mejoras de la Seguridad Operacional y un enfoque coordinado de colaboración entre los Estados e industria de la aviación de la región.

En resumen, el Plan Estratégico Nacional del Seguridad Operacional, siguiendo las directrices de la **OACI**, es una herramienta crucial para mejorar la seguridad operacional en la aviación civil a nivel nacional y global. A través de una evaluación de riesgos, establecimiento de objetivos, implementación de medidas y coordinación internacional, los países pueden garantizar que la aviación sea más segura y confiable para todos los que viajan por aire.

Presentación Plan Estratégico Nacional de Seguridad Operacional



Para más información sobre nuestro **Plan Estratégico Nacional** de Seguridad Operacional favor dirigirse al [codigo QR]



«La Movilidad Aérea Urbana: Una visión del futuro de las ciudades sustentables e inteligentes»

Autor: **Kelvin Abreu**

«La visión de la MAU se expande más allá de la mera eficiencia en el transporte. Considerando las tendencias de crecimiento poblacional y del parque vehicular, se vislumbra una necesidad imperante de transformar nuestras ciudades en entornos sostenibles e inteligentes.».

¿Qué es la MAU?

La **Movilidad Aérea Urbana MAU** se enfoca en el transporte de personas y mercancías en áreas urbanas mediante el uso de aeronaves, especialmente vehículos de despegue y aterrizaje vertical (**eVTOL**), destinados a operar en espacio aéreo controlado, en infraestructuras llamadas vertipuertos emplazados en lugares estratégicos e interconectados a la red de transporte terrestre en lugares de alto interés para maximizar la eficiencia de estos servicios.

La literatura sugiere que esta nueva modalidad de transporte ofrecerá soluciones más rápidas y eficientes a través del espacio aéreo de las ciudades para aliviar la congestión del tráfico terrestre mejorando significativamente la movilidad en las ciudades, reduciendo los tiempos de viaje y abordando problemas como la congestión vial y las emisiones contaminantes mediante el uso de tecnologías avanzadas.

Fabricantes de eVTOL



Hyundai



Joby Aviation



Airbus



Volocopter



Ehang



Bell

Fuente: WebSite fabricantes

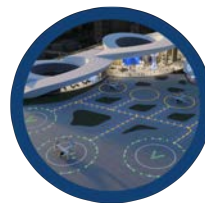
Vertipuertos



Coventry,
Inglaterra



Waterfront,
Australia



Modelos Skyports,
Tokyo

Fuente: Wikipedia Vertipuertos



Diseño y Manufactura de eVTOL

Mantenimiento y Soporte

Operaciones de vuelo

Gestión del tráfico

Infraestructura

Interface con el cliente

Esta innovación es una respuesta alentadora a la creciente urbanización y el incremento de la densidad poblacional en áreas urbanas, proponiendo aplicaciones distintas y muy diversas, que dependerán de la carga de pago, el alcance, la velocidad y otros requerimientos operacionales. Estas aplicaciones podrían ser la provisión de servicios de movilidad o conexión entre dos ubicaciones con enfoque en el entorno geográfico, por ejemplo, taxi en la

ciudad, transporte desde y hacia el aeropuerto, transporte interprovincial, regional o hacia montañas, servicios de logística, servicios profesionales, así también aquellos servicios de movilidad motivados por el propósito de viaje, por ejemplo, transporte diario al trabajo, negocios, placer, turismo y atención médica, ofreciendo una perspectiva novedosa para la movilidad futura en el entorno de nuestras ciudades.

Servicios de la MAU



Transporte de Pasajeros



Emergencias Medicas



Logística



Misiones de Vigilancia / Policial



Paseos Turísticos



Misiones Militares

Fuente: Universidad Tecnológica de Munich / Website Logo

Visión al futuro, desde las raíces del pasado

La concepción de la movilidad aérea urbana se remonta a visiones futuristas de finales del siglo XIX y principios del XX, con Leonardo da Vinci y las ideas de vehículos voladores inspiradas por el desarrollo de la aviación. Durante el siglo XX, esta visión evolucionó de autos voladores a aviones personales y vehículos de despegue vertical (eVTOL).

Si bien hemos visto elementos de movilidad aérea urbana en películas, la famosa revista mecánica popular ha escrito sobre autos voladores desde el año 1906 con una visión de lo que hoy llamamos movilidad aérea urbana inspirada en un carro volador en entornos rurales, en los años 60s, 90s y 2000s la visión se centraba en un auto con capacidad de vuelo de una aeronave dándole así la posibilidad de transitar por las calles y volar por los cielos de las ciudades.

Visiones preliminares de la Movilidad Aérea Urbana



Durante la década de 1950, con el desarrollo de helicópteros más eficientes y la construcción de helipuertos en áreas urbanas, se experimentó con la idea de utilizar estas aeronaves para el transporte dentro de las ciudades. Sin embargo, las limitaciones tecnológicas y los desafíos logísticos obstaculizaron su adopción generalizada. Con el tiempo, la visión de la movilidad aérea urbana evolucionó hacia la posibilidad de aviones personales y vehículos de despegue vertical.

En la década de 2010, emprendimientos tecnológicos exploraron la viabilidad de los eVTOL, impulsados por los avances en inteligencia artificial que ha sido crucial para la autonomía de vuelo, la propulsión eléctrica que ha permitido vehículos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente, el diseño aerodinámico, las tecnologías de baterías, los sensores, avances en los sistemas de comunicación y los procesadores de datos han estimulado y apoyado enormemente la implementación de la movilidad aérea urbana.

Principales habilitadores de la Movilidad Aérea Urbana



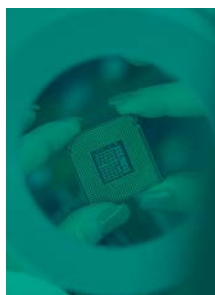
Baterías



Sensores



Comunicación

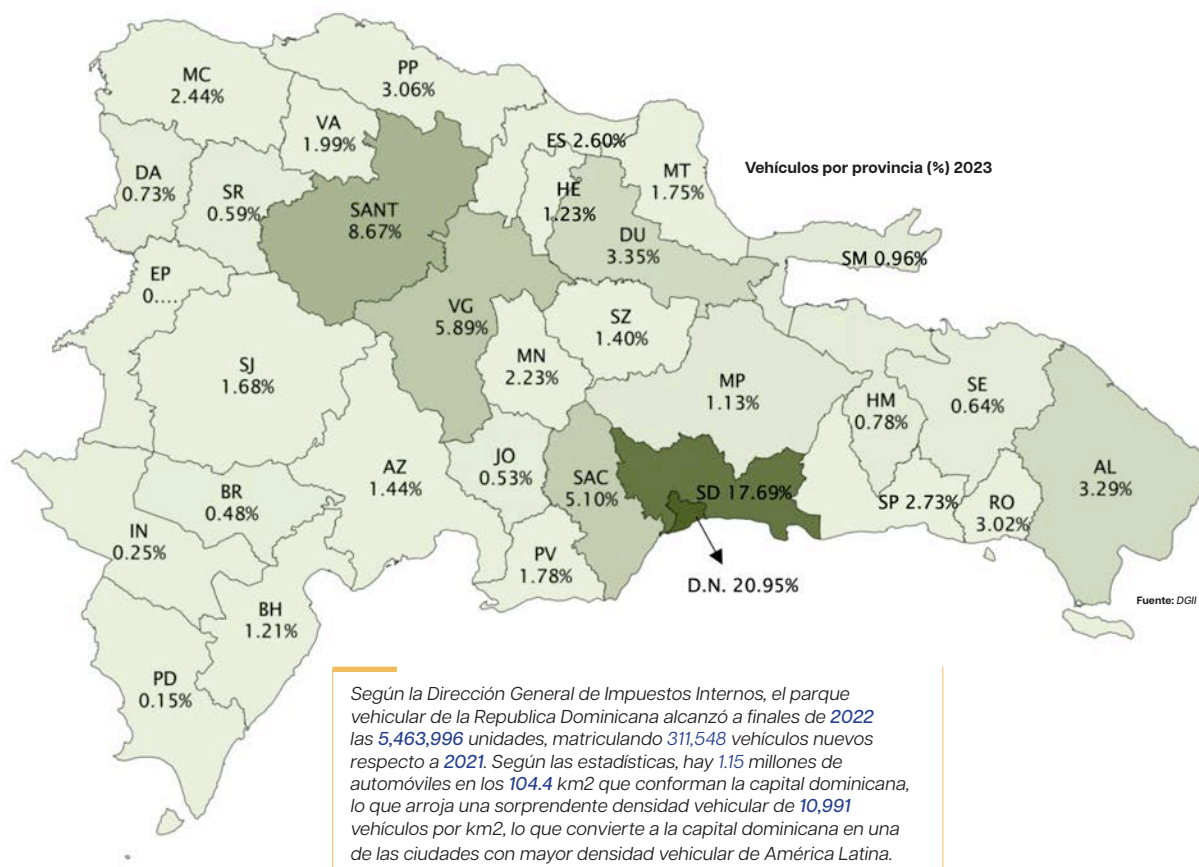


Procesadores de Datos

“La MAU ha enfrentado desafíos como la gestión del tráfico aéreo y la seguridad, pero estas dificultades también han generado oportunidades para la colaboración innovadora entre la industria, reguladores y la sociedad.

A medida que la movilidad aérea urbana se convierte en una realidad, se vislumbra un futuro donde los cielos urbanos se transforman en rutas dinámicas, que redefinirán la movilidad en nuestras ciudades.”

El transporte urbano en la República Dominicana



La enorme concentración de vehículos en las vías del Distrito Nacional, Santo Domingo y Santiago crea un entorno considerablemente desafiante para la circulación vehicular durante las horas pico. En consecuencia, se experimentan demoras de hasta 2 o 3 horas en el tráfico, en contraste con los períodos de menor actividad, donde el desplazamiento por las principales avenidas de estas provincias podría completarse en tan solo 15 minutos, dependiendo de la hora del día. Observando la tendencia de crecimiento anual de la población y del parque vehicular, se puede deducir que la infraestructura de transporte no estará preparada para satisfacer la demanda futura, lo que podría comprometer la sostenibilidad de las ciudades al incrementar la congestión y la contaminación.

Por lo tanto, para abordar este contexto proactivamente, se deben tomar medidas oportunas para mejorar la capacidad y eficiencia del transporte, por lo que grandes potencias del mundo están apostando a la adopción de la movilidad aérea urbana, que al combinarla con un ecosistema de transporte mejorado, aumentaría la disponibilidad, efectividad y eficiencia del transporte amigable

con el medio ambiente para contribuir con el desarrollo de ciudades inteligentes y sustentables, al mismo tiempo aportar desarrollo económico al país al habilitar el ecosistema de la industria de los servicios de movilidad aérea urbana.

La Aceptación Comunitaria de la Movilidad Aérea Urbana en Santo Domingo

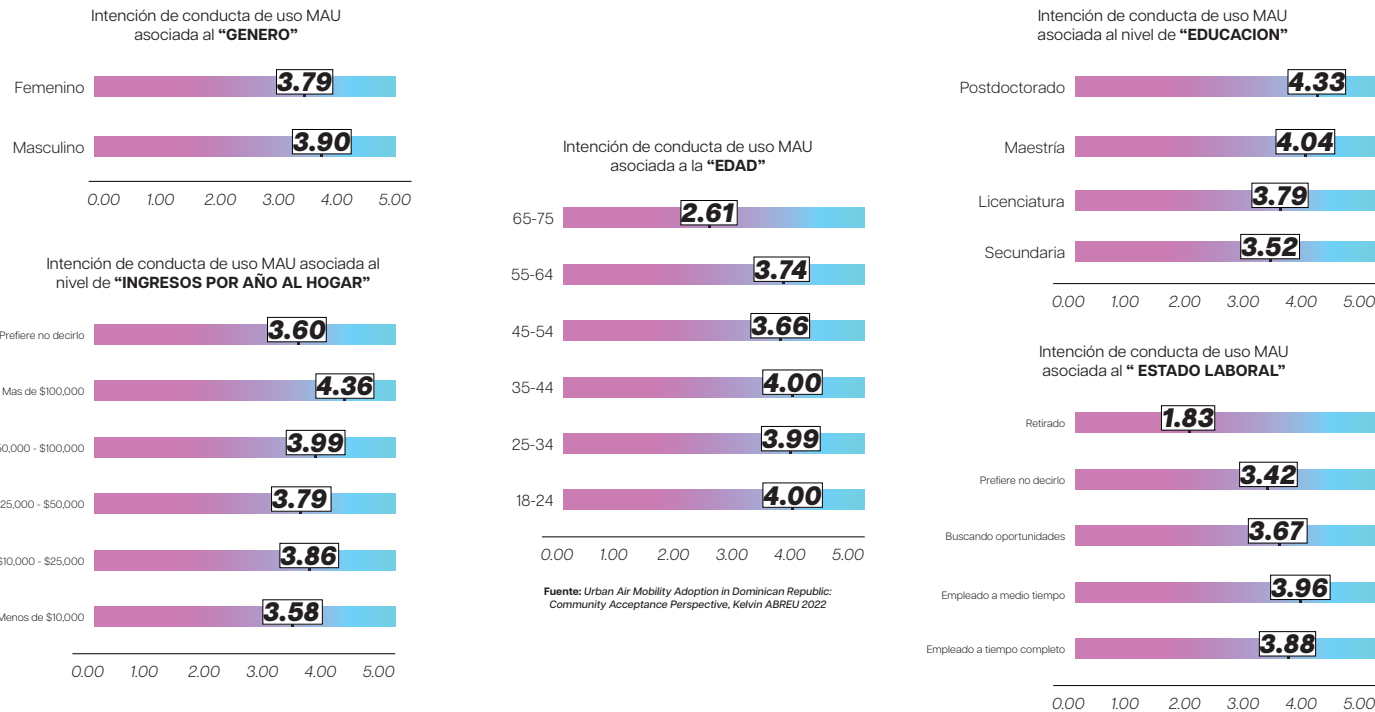
La literatura sugiere que la implementación efectiva de la MAU estaría limitada por la aceptación de la sociedad, por lo que estudios realizados han identificado factores que contribuyen a la aceptación de la MAU en Santo Domingo. Un modelo de investigación elaborado a partir de la teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología formulada por Venkatesh y una encuesta aplicada para identificar los efectos de la expectativa de desempeño, la influencia social, la expectativa de esfuerzo y las condiciones facilitadoras en el uso conductual de la MAU, y otros aspectos relacionados. Después de los análisis estadísticos de SPSS y los modelos de ecuaciones estructurales por medio de AMOS CFA y Path Analysis, los resultados

los resultados indican que la expectativa de desempeño es un predictor significativo de la intención conductual, las condiciones facilitadoras se identificaron como el segundo, la influencia social como el tercero y la expectativa de esfuerzo como último predictor de la intención conductual en la adopción y uso de la MAU.

Los resultados obtenidos de la encuesta sobre los factores habilitantes han sugerido que el costo del viaje, la seguridad y la duración del viaje son los tres principales factores desde la perspectiva de los usuarios de la MAU y, como las tres principales preocupaciones para los peatones la privacidad, la seguridad y el ruido del ecosistema de la MAU.

Resultado del estudio de Aptitudes Demográficas n=200 para la adopción y uso de la Movilidad Aérea Urbana

Promedio de Respuestas (1 = Muy en Desacuerdo a 5 = Muy de Acuerdo)



Conclusión

La visión de la MAU se expande más allá de la mera eficiencia en el transporte. Considerando las tendencias de crecimiento poblacional y del parque vehicular, se vislumbra una necesidad imperante de transformar nuestras ciudades en entornos sostenibles e inteligentes. La MAU, al integrarse con un ecosistema de transporte mejorado, ofrece la posibilidad de redefinir no solo cómo nos movemos, sino también cómo concebimos nuestras ciudades, representando una visión esperanzadora del futuro: ciudades sustentables, inteligentes y conectadas por los cielos, transformándolas en focos de innovación y progreso.

Referencias

I. <https://www.aerospacetestinginternational.com/news/drones-air-taxis/aam-reality-index-assess-viability-of-evtol-development-programs.html>
II. <https://aerospaceexport.com/es/aviones-evtol/>
III. Urban Air Mobility, Universidad Tecnológica de Munich.
IV. <https://dgi.gov.do/estadisticas/parqueVehicular/Paginas/default.aspx>
V. Urban Air Mobility Adoption in Dominican Republic: Community Acceptance Perspective, (Kelvin ABREU 2022)



Kelvin Abreu

Es Ingeniero Civil, graduado del Instituto Tecnológico de Santo Domingo INTEC en 2004. Posteriormente, completó una especialidad en Transporte en 2006 y, en 2022, obtuvo una Maestría en Gestión de la Aviación de la Universidad Aeroespacial de Corea. Con una trayectoria profesional que abarca más de 20 años, de los cuales ha dedicado más de 15 años al sector de la aviación, ha desempeñado diversas funciones en el Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC), incluyendo roles gerenciales, inspector de aeródromos, auditor interno, dueño de procesos, instructor y docente. Además, ha aportado su experiencia como consultor en asuntos aeroportuarios, colaborando con la TCB OACI y otras organizaciones internacionales del ámbito de la aviación.



Dominican Plane Spotters – Raulyn Mirabal.

Dominican Plane Spotters – Gastón Junca Vega.



DOMINICAN PLANE SPOTTERS // EDICIÓN #3



Dominican Plane Spotters – Luis Miguel Sánchez Santillán.

Dominican Plane Spotters – Gastón Junca Vega.



«Fomentando una cultura de seguridad: La comunicación efectiva como pilar de la seguridad operacional»

Autor: **Juan Adonis Rijo**

«La cultura de seguridad operacional se refiere a “como una persona u organización se comporta en el ámbito de la seguridad operacional y los riesgos cuando nadie está mirando”.».

Las organizaciones no son inmunes a las consideraciones culturales. Esto adquiere particular relevancia en el ámbito de la seguridad operacional, donde la gestión efectiva requiere un compromiso real con la seguridad operacional por parte de todos y cada uno de los miembros de una organización, y la prioridad de la seguridad operacional debe manifestarse en las actitudes, comportamientos, decisiones y modos de operación en todos los ámbitos de la organización.

La cultura de seguridad operacional se presenta como un catalizador que tiene una influencia significativa en la integración y evolución de los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional **del Programa Estatal de Gestión de la Seguridad Operacional y el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (por sus siglas en inglés, State Safety Programme, SSP y Safety Management System, SMS respectivamente)**. Es más, el éxito del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional depende, en gran medida, del desarrollo de una cultura de seguridad operacional positiva y preventiva, siendo la mejora de la seguridad operacional clave para el desarrollo sostenible del sector aéreo.

Desde la alta dirección de la organización, apoyándose en las áreas relacionadas a seguridad operacional, es necesario proporcionar una atmósfera de confianza en la que todos los empleados sean animados a proporcionar información relevante y sepan reconocer los criterios

para establecer la frontera de lo aceptable e inaceptable. La potencial disparidad entre lo que se dice sobre la seguridad operacional y lo que realmente se hace está remarcada por lo que creen las personas sobre cómo la organización valora la seguridad operacional, lo que afecta a su propio comportamiento y decisiones y, por tanto, a los auténticos resultados relativos a la seguridad operacional.

¿Qué es una cultura de seguridad operacional?

Para entender la cultura de seguridad operacional, es necesario entender el significado del concepto de cultura organizacional. **OACI**, en el **Documento 9859 “Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM)”**, define la cultura organizacional como “las características y percepciones de seguridad operacional entre miembros que interactúan dentro de una entidad particular”. Se trata, por tanto, de un sistema de valores y creencias compartidas acerca de cómo se hacen las cosas en una organización, y dondequiera que se trabaje, se estará inmerso en una cultura organizacional.

La cultura de seguridad operacional, por tanto, podría definirse como la forma en que se hace seguridad operacional en la organización, resaltando que se refiere a la realidad de la seguridad operacional y no necesariamente a lo que la gente dice que se debería hacer; es decir, “como una persona u organización se comporta en el ámbito de la seguridad operacional y los riesgos cuando nadie está mirando”.



La comunicación como eje fundamental de la seguridad operacional

La comunicación en sentido general puede tener diversas definiciones según el contexto, pero al referirnos a la seguridad operacional como parte de la promoción, ayuda a fomentar un mejor desempeño al comunicar las lecciones aprendidas e información eficientemente a todo personal de una organización. Una forma de estructurar las muchas medidas de promoción que el Estado y/o las organizaciones pueden adoptar es el establecimiento de un plan de comunicaciones.

En resumen, un plan de comunicaciones efectivo para la seguridad operacional promueve una cultura de seguridad, mejora la conciencia sobre los riesgos, facilita la colaboración y el intercambio de información, y permite una respuesta eficiente ante situaciones de crisis, contribuyendo a la mejora continua de la seguridad operacional en la aviación civil para garantizar la eficacia de los protocolos y procesos para prevenir accidentes e incidentes y construir una cultura organizacional segura.

Establecer un plan de comunicaciones ayudará a fomentar la seguridad operacional, este ofrece una serie de beneficios significativos



Referencias Bibliográficas

- I. Material curso Aseguramiento de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil (CMDN), 2023;
- II. OACI, Doc. 9858, Cuarta edición, 2018;



Dominican Plane Spotters – Albert Matias.



Dominican Plane Spotters – Jose Lopez. (LRM)



Juan Adonis Rijo

Licenciado en Administración de empresas egresado de la Universidad del Caribe; Máster en Gestión de la Calidad; egresado de la Universidad de Valencia; Analista de Monitoreo de la Seguridad Operacional del Departamento de Gestión Estatal de la Seguridad Operacional (DGESO); Cuenta con **3** años en la industria aeronáutica y más de **8** años de experiencia en procesos y la mejora continua.

«Proyecto NASP/SSP ICAO (DGESO)»

Autora: **Alicia Ventura**

«Estos proyectos son fundamentales para fomentar la implementación conjunta de los estados; estas iniciativas representan un hito significativo para la industria aérea a nivel internacional que ayuda al fortalecimiento de la seguridad operacional y la colaboración entre los estados.»

La Organización de Aviación Civil Internacional (**OACI**), desde la Oficina Regional **NACC** ha solicitado a la República Dominicana en calidad de apoyo, la participación en los proyectos de implementación del Programa Estatal de Seguridad Operacional (**State Safety Programme, por sus siglas en inglés SSP**) y Plan Estratégico de Seguridad Operacional (**National Aviation Safety Plan, por sus siglas en inglés NASP**) como parte de las actividades de asistencia a los Estados por la **OACI**.

El **SSP** es un marco integral que busca garantizar la seguridad operacional, este sistema se centra en la gestión de riesgos, promover el desarrollo de la cultura de seguridad operacional para gestionar y mejorarla a nivel estatal. Este programa tiene como objetivo principal establecer un marco sistemático y efec-

tivo para identificar, gestionar y mitigar los riesgos asociados con las operaciones aéreas.

En otro orden, el **NASP** es un documento fundamental que establece las directrices, objetivos y estrategias para mejorar la seguridad operacional en la aviación a nivel nacional. Este plan, diseñado por cada Estado, se enfoca en identificar y abordar los riesgos y desafíos específicos de seguridad operacional en la industria aérea.

En esta ocasión la participación en estos proyectos de la **OACI** contó con la asistencia de la Sra. Ninoska Rodríguez, Encargada de la División Estatal del Riesgo de la Seguridad Operacional y la Sra. Alicia Ventura, Encargada de la División de Aseguramiento Estatal de la Seguridad Operacional, del Departamento de Gestión Estatal de la Seguridad Ope-

racional (**DGESO**), como Expertas en la materia (**Subject Matter Expert, por sus siglas en inglés SME's**).

Estos proyectos no solo fortalecen los lazos internacionales en materia de seguridad operacional, sino que también permiten un intercambio eficiente de información y mejores prácticas. Al unir fuerzas, los Estados pueden identificar y abordar de manera proactiva los desafíos de seguridad operacional, reduciendo los riesgos y mejorando la calidad global de la seguridad operacional en la aviación.

Esta colaboración robustece los cimientos de la industria, promoviendo la seguridad operacional, confiabilidad y eficiencia en todos los aspectos de la aviación. Generando beneficios significativos, fortaleciendo relaciones institucionales y logrando los objetivos de ambos proyectos.



ICAO



Alicia P. Ventura

Ingeniera Industrial, egresada de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (**PUCMM**); Maestría en Dirección de Proyectos, **PUCMM** y la Escuela de Negocios **EOI**, Madrid; Con más de 11 años de experiencia en el sector aeronáutico, en Seguridad Operacional; Actualmente Enc. División Aseguramiento Estatal de la Seguridad Operacional; Miembro del Equipo Implementación del Programa Estatal de Seguridad Operacional (**SSP**).



ICAO





Sistema de Notificación Voluntario y Confidencial

**Programa Estatal de Gestión
de la Seguridad Operacional**



Un sistema de notificación voluntario y/o confidencial (RVC) es una parte esencial de un sistema de seguridad operacional maduro. Es un proceso proactivo para recopilar información sobre preocupaciones, problemas y peligros de seguridad operacional, que de otro modo no estaría disponible mediante un sistema de notificación obligatorio.

La notificación voluntaria y/o confidencial puede proporcionar información de seguridad operacional y éste, a su vez, permite la identificación temprana de problemas y tendencias de seguridad operacional de la aviación, lo que lleva a la adopción de medidas correctivas y preventivas por parte de los proveedores de servicios y la autoridad de aviación civil.

El sistema RVC es una forma efectiva de recopilar datos de seguridad operacional sobre las amenazas y errores en las operaciones diarias. El objetivo de un sistema RVC es captar el mayor número de reportes de peligros y eventos que afecten o puedan afectar la seguridad operacional, con el fin de gestionar las acciones correspondientes de manera oportuna.

Este sistema no elimina la necesidad de la notificación obligatoria de accidentes, incidentes graves e incidentes con aeronaves a las autoridades pertinentes, según lo prescrito en la reglamentación nacional.



¿Quién puede elaborar un reporte voluntario y/o confidencial?

El reporte voluntario y/o confidencial puede ser realizado por cualquier persona que observe algún peligro potencial o encuentre alguna práctica insegura.

El Sistema de Notificación Voluntaria y/o Confidencial abarca, sin limitarse, a las siguientes áreas:

Operaciones de vuelo:

- Despegue/en ruta/aproximación y aterrizaje;
- Operaciones en la cabina de la aeronave;
- Eventos de proximidad aérea;
- Señalamientos láser contra aeronaves;
- Peso, balance y rendimiento.

Operaciones en el aeródromo:

- Operaciones de la aeronave en tierra;
- Movimiento en el aeródromo;
- Eventos de fauna;
- Derrames de aceites y/o combustibles en tierra;
- Operaciones de abastecimiento de combustible;
- Condiciones o servicios del aeródromo;
- Manejo temerario en áreas de rampa;
- Operaciones de carga / descarga.



Gestión del tránsito aéreo:

- Operaciones de ATC;
- Equipo ATC y ayudas para la navegación;
- Comunicaciones de la tripulación y del ATC.

Mantenimiento de la aeronave:

- Actividades de mantenimiento y reparación de la aeronave/motor/componentes;
- Fatiga del personal;
- Actividades de capacitación que implican operaciones de vuelo.

Si pertenece a alguno de estos grupos, puede contribuir con la mejora de la seguridad operacional de la aviación mediante el Sistema de Notificación Voluntaria y/o Confidencial al notificar eventos, peligros o amenazas en el sistema de la aviación:

- Personal de aeródromo.
- Personal de aviación general.
- Personal de las organizaciones de formación.
- Personal de las organizaciones de mantenimiento.
- Personal de los operadores aéreos.
- Personal de los servicios de tránsito aéreo (ATS).
- Personal de organizaciones de reparación de diseño, fabricación y mantenimiento.
- Personal de servicio en tierra.
- Tripulación de vuelo y miembros de la cabina.
- Otros.

¿Cuándo se debe hacer un reporte voluntario y/o confidencial?

Debe hacer un reporte voluntario y/o confidencial cuando:

- a) Desea que otros aprendan y se beneficien del reporte de eventos o peligros, pero está preocupado de proteger su identidad; o
- b) No existe otro procedimiento o canal de notificación adecuado; o
- c) Ha probado con otro procedimiento o canal de notificación sin que el problema se haya abordado.



¿Cómo realizar un reporte Voluntario y/o Confidencial?

Accediendo al Sistema de Notificación Voluntario y Confidencial a través de la página web del IDAC o mediante la aplicación móvil disponible para Android y Apple.



¿Cómo se procesan los reportes voluntarios y/o confidenciales?

Nuestro Sistema de Notificación Voluntaria y Confidencial presta particular atención a la necesidad de proteger la identidad del notificante cuando se procesan todos los reportes. Los mismos son clasificados, analizados y tramitados a las áreas correspondientes a los fines de tomar acción en pro de la seguridad operacional.

El/la responsable del Sistema de Recopilación y Procesamiento de Datos de Seguridad Operacional (SDCPS) del Estado, puede comunicarse con el notificante para asegurarse de que comprende la naturaleza y las circunstancias del evento/peligro informado o para obtener información y clarificación adicional necesaria, en caso de que el mismo provea información para la retroalimentación del notificante.

Cuando el/la responsable del SDCPS, considere que la información obtenida está completa y es coherente, omitirá la identidad del notificante e ingresará los datos en la base de datos del Sistema de Notificación Voluntaria y Confidencial. En caso de que se deba buscar aportes de terceros, solo se usarán datos no identificados.

Se pueden compartir reportes y extractos sin identificación, de eventos relevantes con la comunidad de aviación mediante publicaciones periódicas, para que todos puedan aprender de las experiencias.

Si el contenido de un reporte del Sistema de Notificación Voluntaria y Confidencial sugiere una situación o condición que represente una amenaza inmediata o urgente para la seguridad operacional de la aviación, el reporte se tratará con prioridad para permitir la realización oportuna de las medidas de seguridad operacional necesarias.

El compromiso de todos es reportar.

Avenida México, esq. 30 de Marzo,
Santo Domingo, República Dominicana.
Tel.: (809) 274-4322



Síguenos en: IDACRD

VISÍTANOS: WWW.IDAC.GOB.DO



Valle Nuevo

027

¿QUÉ OPINAS DE ESTA PUBLICACIÓN?

- ¿Qué opinas de ella?
- ¿Encuentras el contenido apropiado, interesante o aburrido?
- ¿Los tópicos que son tratados se ajustan a la realidad operativa en que te desenvuelves, o no?
- ¿Tienes propuestas de mejora o temas que te gustaría sean tratados?
- ¿Te gustaría escribir un artículo en el boletín?
- ¿Te gustan las fotos que hemos usado?
- ¿Tienes fotos que te gustaría compartir con nosotros?

- *Por favor, dinos lo que piensas, o quizás mejor, comparte tus experiencias con la comunidad aeronáutica a través nuestro.*
- *Contamos contigo para hacer que el impacto de esta publicación sea positivo para el sistema de aviación civil.*



▶ Para leer esta y otras ediciones, escanea el código QR con tu teléfono móvil.

Por favor, envíanos tu mensaje a: **boletinso@idac.gov.do**
LOS MENSAJES O INFORMACIONES QUE COMPARTAS
CON NOSOTROS NO SERÁN DIVULGADOS SIN TU
EXPRESA AUTORIZACIÓN.