

Capítulo Trece: ERP La Franja Gris  
- Un fragmento del libro de Nancy Moyeda  
Acompañada por la Comandanta C.

El primer aviso llegó sin ruido: un correo breve, asunto directo — “*Implementación de un ERP, (Enterprise Resource Planning – ERP) – Inicio de Fase*”.

Grey lo leyó y supo que la empresa estaba a punto de mover una pieza mayor en el tablero.

La pandemia se había instalado en la vida diaria, inevitable y silenciosa. Se acondicionó una sala en el hangar contiguo, se apilaron las cajas de archivo muerto y se envolvieron en fleje transparente, como si el pasado quedara contenido en silencio. El área de infraestructura mandó fabricar unos escritorios improvisados, con unas pequeñas ruedas que parecían desarmarse si se movían demasiado. Así, en un rincón casi olvidado, surgió una sala que pronto se llenó de energía con la camaradería que ahí se respiraba.

Facundo, jefe de TI por varios años, había sido el guardián silencioso de los sistemas que mantenían viva la operación. Hombre cordial, de paciencia inagotable, conocía cada rincón de la red interna. Cuando dejó la organización, su despedida fue discreta, pero dejó un vacío que se sintió en la Isla. Tiempo después llegó Chris, con otra energía: mente rápida, enfoque de project manager y la encomienda de liderar el proyecto más ambicioso en años: implementar un ERP de punta a punta.

Grey le preguntó a Chris sobre Facundo y él respondió: “*se fue por problemas viejos*” —una frase que servía tanto de cierre como de punto de partida.

El nuevo director de TI, jefe de Chris, reservado, reunió un equipo diverso. La consigna parecía ser que todo fluyera como si el sistema pudiera hilar la operación sin que nadie notara las costuras. El discurso corporativo transmitía confianza; la visión era digitalizar y centralizar. Las presentaciones eran impecables, pero las ausencias eran notorias: Normatividad, Sistema de Calidad ¿por qué no las incluyeron? parecían quedar fuera del mapa. En cambio, la mesa sí estaba ocupada por Finanzas, Compras, Logística, MRO, Producción y por los invitados de la “casa nacional de la aviación”.

Además del área acondicionada en el viejo hangar, fueron requeridos algunos salones ubicados estratégicamente en la Isla para recibir a los guerreros de la nueva tecnología: el lugar donde se soñaba con un sistema que prometía ordenarlo todo.

Era común que alguien llegara a la oficina de RH, tocara la puerta y dijera:  
—Nada me sabe... ni con picante —bromeaba, con media sonrisa nerviosa.

Durante la operación, hoteles y aeropuerto funcionaban como espacios tensos, donde cada paso debía calcularse con cuidado.

### **Gestión de crisis + ERP + Cultura del cambio**

Con la cultura organizacional madurando, en aquellos días se vivían en simultáneo tres fuerzas:

- La **gestión de crisis**, con protocolos de bioseguridad, pruebas y filas en el hangar.
- La implementación del **ERP**, que buscaba centralizar procesos y datos en tiempo real.
- La **cultura del cambio**, que promovía que todo fuera “fácil, automático, simple y en tiempo.”

Era un momento de presión y de transformación. Cada persona que hacía fila en las escaleras del hangar era parte de un sistema que se adaptaba mientras seguía produciendo.



Imagen 1. Personal Técnico Aeronáutico en la fila esperando el turno para pasar a realizarse la prueba COVID-19



Imagen 2. El ERP prometía control; la realidad imponía silencio y filas con mascarillas.

La transformación ocurría en medio de la crisis, sin detener la operación.

Chris como Project Manager se armaba de paciencia, consciente de tener en las manos la responsabilidad de implementar un sistema que antes ya se había intentado —con SAP— y que no había prosperado. Con cada módulo cargado y configurado, el proyecto avanzaba.

La Isla seguía expectante:

¿Sería esta gran herramienta para liberar tiempo y mejorar procesos, o una nueva capa de control que sofocaría la flexibilidad operativa?

Para la mesa grande del Capitolio, el plan parecía impecable:

Un ERP que ordenaría todo, que permitiría saber - en tiempo real - dónde estaba cada peso, cada componente y cada vuelo programado.

- “Que todo sea medible si la empresa crece.”
- “Un ERP bien implementado aumenta el valor de la compañía.”
- Muestra orden y procesos trazables para posibles socios o compradores.

Pero durante la implementación del sistema, algo llamó mi atención: no vi a los Ingenieros Aeronáuticos: Rojas, Yuri, Ríos, los que solían revisar los hallazgos del sistema.

Y aunque desde el punto de vista de negocio la prioridad era clara - primero centralizar datos duros: finanzas, compras, logística—, desde el punto de vista de la seguridad **faltaban voces**.

Esa lógica es comprensible: SMS y Normatividad suelen poner frenos, pedir inversión y exigir tiempo. Para una implementación rápida, era más sencillo dejarlas fuera... al menos en la primera etapa.

Sin embargo, cada área que queda fuera es un freno que no se activa. Y en la aviación - donde un descuido puede costar caro - eso es algo que no se puede ignorar.

¿Qué sucede cuando se suman personajes de la “casa nacional de la aviación” que conocen de memoria las fisuras del sistema?

El panorama cambia.

**Ventaja política:** pueden anticipar el tipo de auditorías, los tiempos de respuesta de la autoridad y hasta qué hallazgos serían tolerables antes de que llegue una sanción.

**Gestión de riesgo controlado:** se puede operar “en modo manual” por un tiempo mientras el ERP se consolida.

**Poder interno:** al centralizar datos y dejar fuera a Normatividad, Gestión de Calidad, y SMS desaparecen contrapesos que cuestionarían decisiones de gasto, proveedores o paros preventivos.

**Estrategia:** transformar el ERP en una herramienta de control absoluto sobre compras, inventarios y producción.

Pero todo control tiene un costo: depende de que quienes operan el sistema actúen con integridad.

Los “viejos lobos del aire” lo comentaban a su manera:

“Aquí hay un GAP entre lo que ve el rey del tablero y lo que ven los operadores de poder.”

Un ERP puede ser sinónimo de orden y control, pero también de concentración de poder. Para quienes conocen el sistema, el regulador y el regulado pueden convertirse en armas de doble filo.

“Si surge un conflicto de interés, basta ajustar un reporte, silenciar una alerta o demorar un hallazgo, y nadie arriba lo sabrá hasta que sea demasiado tarde.”

Esa es la razón por la que en aeronáutica **la trazabilidad es sagrada**.

Grey lo entendía cada vez mejor. Escuchaba los debates técnicos sobre riesgos operacionales:

- Liberar una aeronave con un componente cuya vida útil no fue correctamente rastreada puede ser un hallazgo mayor de AFAC o FAA.
- No basta con tener un sistema sofisticado: los datos deben estar integrados con Normatividad y SMS.
- Si los contrapesos se excluyen, no hay freno que se active cuando se cruza la línea de seguridad.

Para un alto ejecutivo no familiarizado con la regulación, excluir esas áreas puede parecer eficiencia; en realidad es quitar capas de protección.

Si el ERP queda centralizado en un pequeño grupo que domina accesos y reportes, el dueño depende de la interpretación de la información.

Esa vulnerabilidad suele ser invisible... hasta que aparece un conflicto de interés.

En ese momento, toda la operación puede quedar en manos de unas cuantas personas clave.

---

### **¿Por qué la cultura del cambio acompaña un ERP?**

Antes de mirar esta escena, detente un instante.

Imagina que trabajas en una empresa donde cada decisión, cada reporte y cada hallazgo técnico debe ser trazable y auditável.

Ahora te presentan un nuevo sistema que promete hacerlo todo más fácil, automático y en tiempo real.

La pregunta no es solo si aprenderás a usarlo, sino cómo cambiará la manera en que tú y tu equipo piensan y actúan cada día.

Eso es lo que se busca con la llamada *cultura del cambio*: transformar no solo los sistemas, sino la mentalidad de quienes los operan.

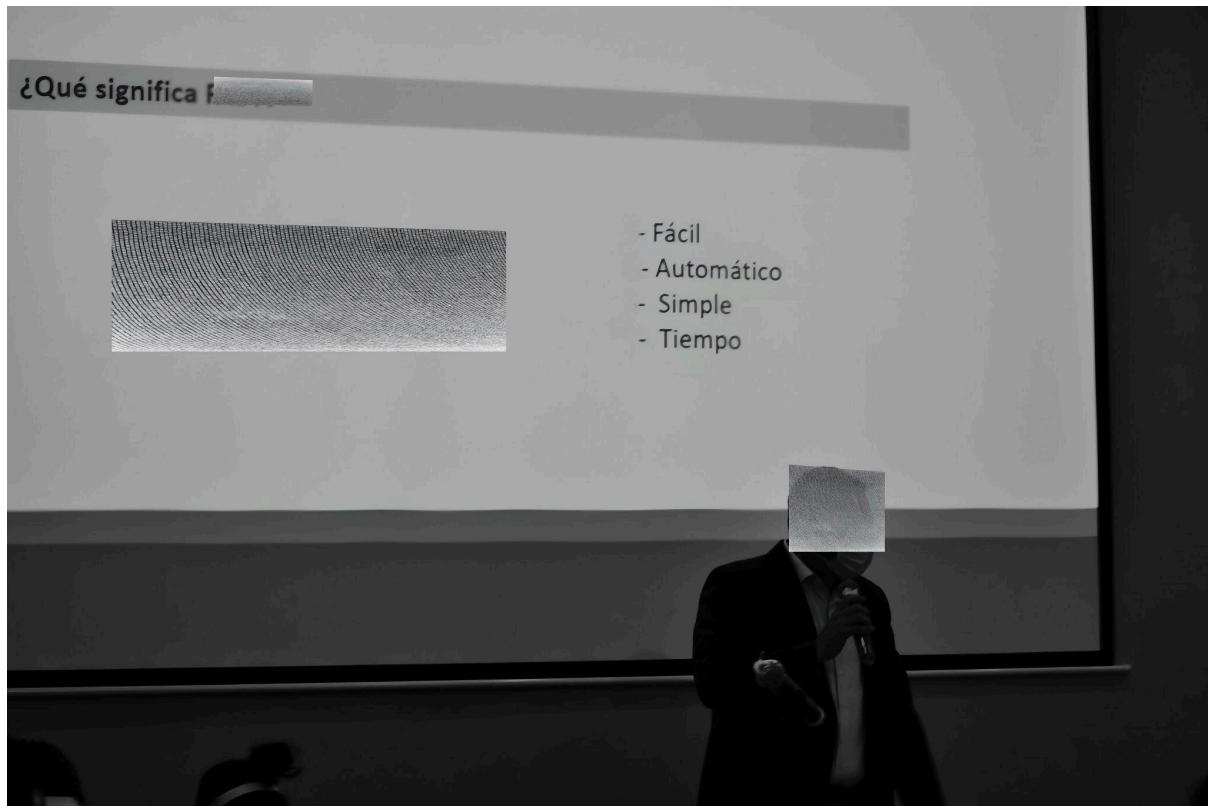


Imagen 3. Pláticas de la cultura del cambio.

## Transformación en medio de la tormenta

La experiencia de ese período fue tan intensa que parecía una escena de película. Mientras se adoptaba el nuevo ERP y se promovía la cultura del cambio, la operación continuaba bajo estrictos protocolos de crisis sanitaria. Fue una dualidad desafiante: integrar un sistema de clase mundial y, al mismo tiempo, adaptarse a restricciones, protocolos y la incertidumbre de cada día.

En ese contexto, el verdadero desafío no fue solo aprender la herramienta, sino mantener el equilibrio entre la innovación y la continuidad segura de las operaciones. El corazón de la organización latía al ritmo de la resiliencia, demostrando que la transformación cultural no ocurre en laboratorio, sino en la realidad viva de la operación.

*“El cambio no es un evento, sino un proceso que requiere alinear personas, procesos y propósito.”*

— Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business School Press.



Imagen 4. Cultura del cambio en tiempos de pandemia.

- “¿Cómo está tu esperanza en relación a este cambio con el nuevo ERP?”
- “¿Ya te transformaste?”
- “¿Ya aceptaste el cambio?”

Estas frases aparecían en la pantalla mientras estábamos sentados con mascarillas, caretas y sana distancia. El contraste era impactante: hablar de transformación mientras el mundo seguía en modo de crisis.

Ese día entendí que la transformación cultural no es solo un mensaje de PowerPoint: es un proceso que cada persona vive a su ritmo, incluso en medio de la incertidumbre.



Imagen 5. Plática de cultura del cambio en la pandemia. (Salón de eventos de un hotel local).

El salón lucía diferente: caretas, mascarillas y sillas con sana distancia.

Cada persona, desde su lugar, llenaba las encuestas. No era un simulacro, era un ejercicio teórico: era el inicio de adoptar un sistema que cambiaría la forma de operar de toda la empresa.

Lo que podría parecer una escena de documental era, en realidad, el reflejo de una organización que decidía avanzar a pesar de la crisis.

El cambio era transversal: alcanzaba a todas las áreas, sin importar si estaban en oficina, taller o heli rampa.

Aun así, la implementación requería escuchar a todas las voces para que el mensaje no se percibiera como uniforme y genérico.

En aviación —donde no todo puede ser automático ni acelerado— el cómo importa tanto como el qué.



Imagen 6. Equipo de soporte de mantenimiento preparando la aeronave.

Su labor era silenciosa pero vital: asegurar las condiciones óptimas de cada helicóptero antes del siguiente vuelo. La cultura del cambio también se vivía aquí.

Con el tiempo, el equipo fue afinando procesos.

La resiliencia no vino solo de las pláticas de cultura del cambio, sino de la operación misma y de la disciplina de quienes sostenían el servicio día a día.

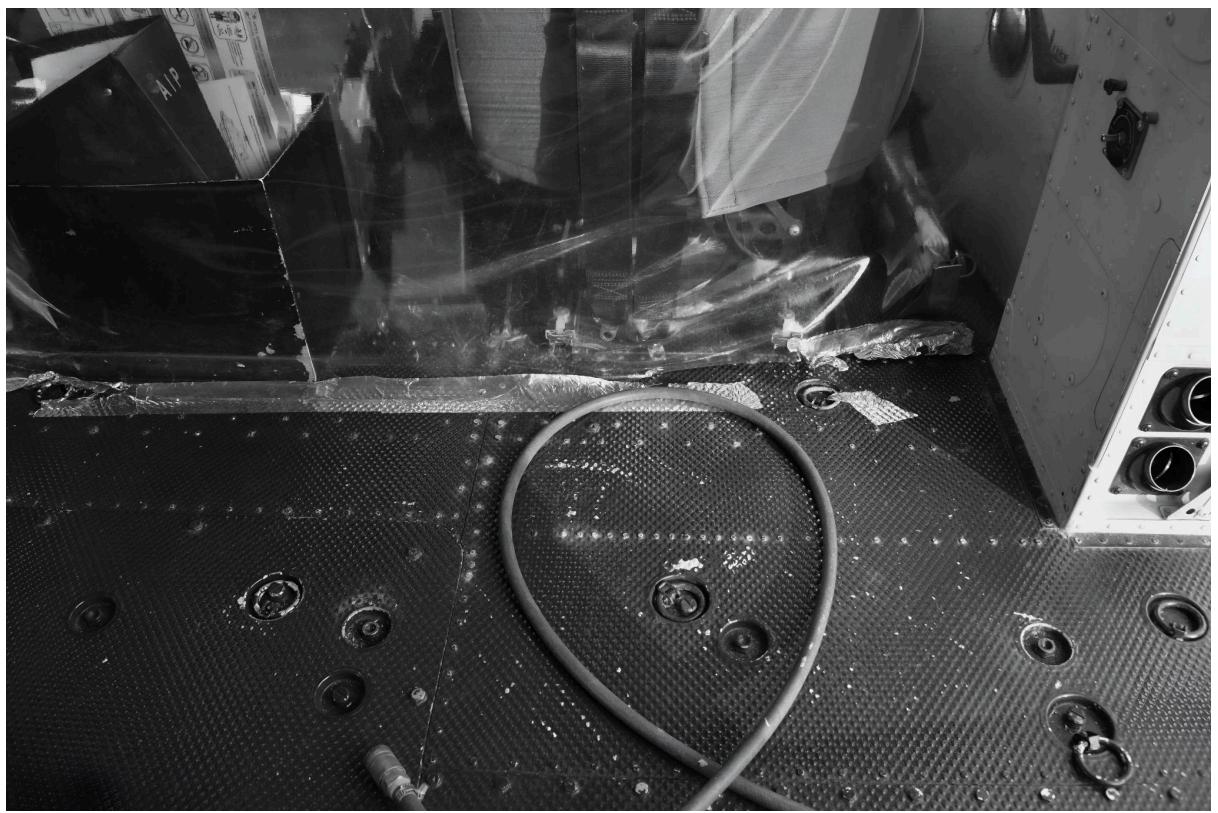


Imagen 7. Plástico como aislamiento de cabina como medida provisional, mientras se definían protocolos permanentes.



Imagen 8. Técnico instalando una mampara divisoria.

En las presentaciones se hablaba de rapidez y sencillez. En la cabina la realidad era otra: cada vuelo iniciaba con protocolos estrictos, checklist verificados, EPP en su lugar y confirmaciones cruzadas.

La aviación no es improvisación: incluso en medio de la crisis, la disciplina de los pilotos aseguraba que nada se pasara por alto.

La velocidad aquí no es atajo, es el resultado de estar entrenados para actuar con precisión en todo momento.



Imagen 9. Pilotos en cabina con EPP.

La precisión de cada procedimiento es parte de la seguridad operacional. La pandemia añadió capas de control.



Imagen 10. Pilotos retirando EPP después de un vuelo.

La operación no termina al aterrizar: la cultura de seguridad incluye también la desinfección, el cierre de procedimientos y la preparación para el siguiente vuelo.



Imagen 11. Piloto ajustando su equipo de protección personal antes de iniciar el vuelo.

La verdadera rapidez en la aviación no está en omitir pasos, sino en haberlos practicado tantas veces que se ejecutan con precisión.

Cada ajuste es un recordatorio de que el sistema funciona porque quienes lo operan respetan los procedimientos, incluso bajo presión.

La cultura del cambio que llegó era inspiradora, pero parecía concebida para industrias con menor regulación, algo que recordaba al habitual mantra corporativo; allí residía precisamente el detalle crítico.

En aviación, donde cada firma y cada checklist son barreras de protección, simplificar sin cuidado puede significar apagar alarmas críticas.

En lugar de fortalecer los contrapesos, la implementación inicial pudo haberlos debilitado al dejarlos fuera de la integración.

Grey lo intuía: el sistema era poderoso, pero dependía de que cada miembro del sistema siguiera actuando con integridad para no perder trazabilidad.

Durante la implementación, las tensiones se hicieron evidentes. Para Grey, el ambiente se volvió desafiante: la presión y el control de uno de los directivos del Capitolio rozaba los

límites de lo que podía considerarse saludable. Este periodo se convirtió en un ejemplo de cómo los equipos pueden vivir el cambio de forma intensa cuando los estilos de comunicación no logran generar confianza. La experiencia dejó un aprendizaje: la cultura del cambio requiere no solo rapidez y automatización sino también de espacios seguros para el diálogo y el bienestar emocional.

### **Nota Técnica Contextual**

La premisa de implementar un ERP con enfoque en los conceptos “simple, automático y a tiempo” puede sonar ideal en entornos de manufactura o retail. Sin embargo, en industrias de alta regulación —como los servicios de transporte aéreo— esa simplicidad debe acompañarse de controles robustos y trazabilidad exhaustiva.

En aviación, el Safety Management System (SMS) y la normatividad de autoridades como AFAC no son opcionales. Excluirlos de un sistema de planeación integrada puede:

- Comprometer la seguridad operacional si las alertas o hallazgos no se integran en tiempo real.
- Generar brechas de cumplimiento ante auditorías de organismos nacionales e internacionales.
- Basar decisiones en datos parciales, incrementando el riesgo estratégico para la empresa.

No incluir, desde la primera fase de implementación del ERP, a las áreas de Normatividad y SMS puede generar vacíos en la trazabilidad y una falsa sensación de control.

Esta memoria viva recuerda que en aviación la “simplicidad” no significa omitir pasos, sino diseñar procesos robustos que puedan ejecutarse con precisión incluso en entornos de crisis.

### **Para reflexionar:**

Aeropuerto de la Ciudad de México

AICM – Llamada telefónica

Contacto de la Isla:

– *Nancy, te llamo porque sé que eran tus compañeros, ya los encontraron, los están sacando del mar.*

El accidente en Cayo Arcas es un recordatorio de que las lecciones no aprendidas se repiten.

Casi al cumplirse un año de la partida de Grey —once meses, en realidad— ocurrió un accidente en la Sonda de Campeche.

Han transcurrido más de dos años y aún no se publica el peritaje final de la AFAC.

Conforme al **Anexo 13 de la OACI**, los informes finales de investigación son esenciales para la prevención de accidentes.

Cuando su publicación se posterga, también se posterga el aprendizaje que puede salvar vidas.

En ese tiempo se registraron bajas de personal operativo vinculadas a este evento.

La memoria viva de quienes atravesaron el proceso de cambio —ERP, pandemia, cultura del cambio— está en riesgo de perderse si no se documenta y analiza con seriedad.

La cultura del cambio debe ir más allá de lemas de simplicidad: debe fortalecer la trazabilidad, convertir cada hallazgo en aprendizaje y asegurar que las voces técnicas tengan espacio en la mesa antes de que el próximo accidente vuelva a recordarnos lo que ya sabíamos.

**AVIATION SAFETY NETWORK**  
AN EXCLUSIVE SERVICE OF FLIGHT SAFETY FOUNDATION

Home | Database | Investigation | Statistics | Contact us |  
 About |     Home > ASN Aviation Safety WikiBase

This information is added by users of ASN. Neither ASN nor the Flight Safety Foundation are responsible for the completeness or correctness of this information. You can contribute by [submitting additional or updated information](#).

Date: Thursday 22 December 2022       

Time: 22:10 LT



Type: Bell 412EP  
 Owner/operator:   
 Registration:   
 MSN: 36627  
 Year of manufacture: 2013  
 Engine model: P&W Canada PT6T  
 Fatalities: Fatalities: 2 / Occupants: 2  
 Other fatalities: 0  
 Aircraft damage: Destroyed  
 Category: Accident  
 Location: near Cayo Arcas, Bay of Campeche -  Mexico  
 Phase: Approach  
 Nature: Offshore  
 Departure airport: Ciudad del Carmen  
 Destination airport: Cayo Arcas

Information is only available  
 Confidence Rating: from news, social media or unofficial sources

**Narrative:**  
 The B412EP reportedly crashed into the sea at night on approach. The bodies of the two crew were recovered by divers.  
 The helicopter was chartered by PEMEX.

**Sources:**

<https://mexico.detailzero.com/news/199246/La-Jornada---They-locate-the-two-victims-of-the-helicopter-that-collapsed-in-Campeche.html>  
<https://www.lapoliticaonline.com/mexico/politica-mx/helicoptero-de-empresa-contratista-de-pemex-se-desploma-tras-vuelo-en-la-sonda-de-campeche/>  
<https://noticiasenlamira.com/estados/hallan-sin-vida-a-tripulantes-de-helicoptero-desplomado-en-campeche/>  
<https://quintafuerza.mx/mexico/localizan-a-las-dos-victimas-del-helicoptero-desplomado-en-campeche/>  
  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Cayos\\_Arcas](https://en.wikipedia.org/wiki/Cayos_Arcas)  
  
[\(photo\)](https://cdn.jetphotos.com/full/6/67709_1629942208.jpg)

**Imagen 12.** Fuente: *Aviation Safety Network (ASN)*, accidente XA-BNA, Cayo Arcas, México.

Documento público utilizado con fines de reflexión sobre trazabilidad y cultura de seguridad operacional.

En la cultura de México —y en otros países— el impacto inicial se desdibuja con el tiempo, y algunos peritajes no se publican.

Cuando los peritajes se diluyen, también se diluye el aprendizaje que podría salvar vidas.

Un ERP sin contrapesos puede ser una maquinaria perfecta que, sin sistema de frenos, termine acelerando el riesgo en lugar de mitigarlo.

### **Nota de la Autora**

Las imágenes que acompañan este capítulo fueron cuidadosamente seleccionadas y editadas para proteger la identidad de las personas y de la organización. No muestran rostros ni logotipos, pero reflejan con fidelidad el ambiente de gestión de crisis, las pláticas de cultura del cambio y el regreso del personal técnico a la operación.

La partida de cada persona nos recuerda que la vida —dentro y fuera de la industria— es frágil y valiosa; que los sistemas que diseñamos —ERP, normatividad, cultura del cambio— tienen como fin último proteger la vida y la integridad de quienes los habitan.

Se autoriza la difusión de este material siempre que se respete la autoría original y el contexto responsable.

## GLOSARIO DE SIGLAS

- AFAC: Agencia Federal de Aviación Civil (México)
- AVSEC: Aviation Security (Seguridad de la Aviación)
- ERP: Enterprise Resource Planning (Planeación de Recursos Empresariales)
- FAA: Federal Aviation Administration (EE. UU.)
- ICAO / OACI: International Civil Aviation Organization / Organización de Aviación Civil Internacional
- SMS: Safety Management System (Sistema de Gestión de Seguridad Operacional)

### Referencias Bibliográficas

Aviation Safety Network (ASN). (2021). *Accident description: XA-BNA near Cayo Arcas, México.* Recuperado de <https://asn.flightsafety.org/wikibase/303110>

Federal Aviation Administration (FAA). (2021). *Safety Management System (SMS) for Aviation Service Providers.* Recuperado de <https://www.faa.gov/about/initiatives/sms>

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2013). *Annex 13 to the Convention on International Civil Aviation: Aircraft Accident and Incident Investigation.* Montreal, QC: ICAO.

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2013). *Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation: Safety Management.*

International Civil Aviation Organization (ICAO). (2018). *Safety Management Manual (SMM).* (Doc 9859, 4th ed.). Montreal, QC: ICAO.

Kotter, J. P. (1996). *Leading change.* Harvard Business School Press.

Li, H., & Yin, W. (2008). *A case study of the ERP system application in the aviation maintenance department of H company.* En *Proceedings of the IEEE International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM)* (pp. xx-xx). IEEE. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/4361798\\_A\\_case\\_study\\_of\\_the\\_ERP\\_system\\_application\\_in\\_the\\_aviation\\_maintenance\\_department\\_of\\_H\\_company](https://www.researchgate.net/publication/4361798_A_case_study_of_the_ERP_system_application_in_the_aviation_maintenance_department_of_H_company)

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC). (2020). *Reglamentos de la Agencia Federal de Aviación Civil.* Recuperado de <https://www.gob.mx/afac>