



Boletín de Seguridad Operacional

junio 2026

MI EXPERIENCIA EN BENEFICIO DE TODOS

<https://sarsev.dgac.gob.cl/>

Las estadísticas demuestran que los accidentes e incidentes más críticos rara vez son causados por una falla mecánica catastrófica, la mayoría de las veces, nacen de una acumulación silenciosa de pequeños errores en cabina. En esta nueva edición de nuestro boletín SARSEV, analizamos tres eventos reales de nuestra operación en los que la prisa por cumplir con el itinerario, la canalización de la atención en el FMS y la resistencia a suspender un vuelo nublaron la conciencia situacional.

Los invitamos a leer este análisis detallado y aplicar las recomendaciones de Factores Humanos contenidas en él. Recordemos que identificar el peligro en tierra es nuestra mejor herramienta para asegurar el regreso a casa.

CASO 1

Nos reunimos a las 07:30 horas para planificar el vuelo de traslado de seis pasajeros hacia la estación eléctrica. Realizamos el briefing de manera normal, verificamos las condiciones del vuelo y revisamos la meteorología del día, la cual reportaba: Aumento de viento a partir de la hora estimada de despegue (09:00 horas), manteniéndose entre 30 y 40 nudos (KT) durante todo el día (de cola a la ida y de frente al regreso).

Nubosidad: cubierto a 3000 pies (FT) y escasa nubosidad entre 2000 y 3000 FT.

Ruta de vuelo: terreno nevado, lo que generaba un bajo contraste y el consecuente enfriamiento de las masas de aire.

Para verificar la situación en el destino, tomamos contacto con el personal de la estación.

Ellos nos enviaron fotografías del punto y comprobamos que se encontraba bajo condiciones

visuales, con nubosidad a 1500 FT AGL, viento de 15 a 20 KT y la zona de operación nevada.

El despegue fue normal y la ruta se desarrolló sin contratiempos; debido al viento de cola, el trayecto se completó en menos tiempo, lo que nos permitió ahorrar combustible.

Al encontrarnos a 15 millas náuticas (MN) del destino, apreciamos un murallón de nubosidad y niebla. Ante esto, el capitán tomó la decisión de ingresar bajo, manteniendo referencias con el suelo nevado que, inicialmente, permitía un relativo contraste. Tanto la tripulación de cabina como yo aprobamos la decisión, por lo que comenzamos a ingresar a la zona de nubosidad, manteniéndonos entre 200 y 150 FT sobre el terreno.

A medida que nos internábamos, se mantuvieron los parámetros de vuelo (altura y rumbo) con una velocidad de 90 a 100 KT, lo cual no era recomendable debido al reducido tiempo de reacción para evitar obstáculos o buscar referencias. Conforme nos adentrábamos en la niebla, las referencias se empezaron a perder.



El capitán me consultó si me encontraba bien y le respondí de forma afirmativa. Quince segundos después, me informó que estaba perdiendo referencias y me ordenó efectuar el viraje de regreso.

Inicié la maniobra para volver a la nubosidad, pero empecé a perder velocidad y a desorientarme, por lo que miré al capitán con preocupación.

Al notar mi condición, él tomó los mandos de vuelo y recuperó la aeronave.

Posteriormente, el capitán decidió intentar terminar la ruta y llegar a destino por segunda vez, por lo que viró y regresó a la nubosidad. Ingresamos a la misma altura, pero a menor velocidad, manteniendo el control.

Volamos en esta condición por unos cinco minutos mientras perdíamos gradualmente las referencias visuales.

Se llegó a un punto en que el capitán se encontraba volando a 30 KT y casi no disponía de referencias para continuar. Por ello, se vio forzado a salir de la condición para dirigirse a su alternativa.

Notificó la decisión a la tripulación e inició el viraje de regreso. El procedimiento se realizó de manera normal hasta nivelar a 2000 FT.

En ese momento, el capitán comenzó a experimentar desorientación espacial debido a las condiciones IMC, pero mantuvo el control mediante variaciones de altura que yo, como piloto, le iba notificando.

Nos mantuvimos en esa condición durante tres minutos hasta que empezamos a recuperar las referencias. Pasado ese tiempo, reestablecimos las condiciones visuales (VMC). Debido a la baja autonomía remanente, la aeronave aterrizó en el aeródromo de alternativa y procedimos al reabastecimiento de combustible.

RECOMENDACIONES:

Establecer límites: Prohibir el ingreso a zonas de niebla a baja altura sin referencias visuales claras y estables con el terreno.

Fomentar la asertividad: Capacitar a la tripulación para cuestionar activamente las decisiones del Capitán cuando los parámetros de seguridad se degraden.

Mantener la disciplina en cabina: Evitar acciones improvisadas que aumentan la distracción y agravan la desorientación espacial.

CASO 2

Mientras el alumno preparaba su vuelo, noté que se comportaba de forma muy distraída y desconcentrada; incluso se saltaba pasos en la lista de chequeo. Una vez que terminó el prevuelo, le consulté si estábamos listos para el bloqueo de la calle de rodaje Whiskey para la puesta en marcha, a lo que me contestó que sí. Cuando le pregunté si había registrado el vuelo en el libro del club, respondió que no, por lo que corrió desde la plataforma hacia la sala de operaciones para registrarse. Tras llamar a control terrestre y gestionar el bloqueo de la calle, procedimos a embarcar.

En ese momento, el alumno se dio cuenta de que no tenía la lista de chequeo. La buscó desesperadamente en el avión sin éxito. Le sugerí que fuera a buscarla a operaciones, hacia donde corrió nuevamente, regresando con la lista en sus manos. Procedimos a la puesta en marcha de forma normal, brindándole la asistencia y las correcciones pertinentes.

Tras pasar la lista de chequeo de después de la puesta en marcha, me dijo que estaba listo para rodar. El mecánico de línea le dio la señal de "fuera calzos" e indicó que avanzara; el alumno probó frenos y prosiguió con un rodaje que ejecutó de forma muy descontrolada, mostrando mucha tensión y brusquedad. Por este motivo, lo asistí verbalmente y en los controles hasta el punto de espera del cabezal 19.

Al llegar a este punto, me percaté de que por el costado izquierdo se aproximaba una camioneta de seguridad del aeródromo, y su conductor nos señalaba una radio portátil con la mano.

En ese instante chequeé nuestra radio, estaba encendida y en la frecuencia correcta, pero sin volumen. Aumenté el volumen y llamé a control terrestre, donde se me notificó que habíamos rodado desde la plataforma del club sin tomar contacto ni contar con la autorización correspondiente.

Considero que uno de los motivos de este suceso fue no haber tomado la decisión drástica de suspender el turno, dada la serie de hechos previos y el evidente nerviosismo del alumno.

Al focalizarme en las instrucciones, correcciones y orientaciones que daba en ese momento, me olvidé por completo de lo más básico y fundamental: llamar a control terrestre para activar el plan de vuelo y copiar las instrucciones.



RECOMENDACIONES:

Reconocer la cadena de errores: Capacitar a los instructores para detectar cuándo la prisa y el olvido de pasos básicos (libro de vuelo, listas) indican que el alumno no está psicológicamente apto para el vuelo.

Aplicar el "No-Go" oportuno: Establecer el criterio de suspender o postergar el turno de manera drástica ante el primer indicio de nerviosismo extremo o desorganización.

Priorizar la conciencia situacional: El instructor debe mantener su rol de supervisor de seguridad y no absorber la visión de túnel del alumno, asegurando siempre las comunicaciones básicas antes de mover la aeronave.

Disciplina con la lista de chequeo: No iniciar ninguna fase del vuelo (como el rodaje) si los sistemas críticos, como la radio (frecuencia y volumen), no han sido verificados.

CASO 3

Al finalizar la puesta en marcha de ambos motores y antes de iniciar el rodaje, nos percatamos de que el FMS de la aeronave había perdido algunos datos que habíamos ingresado con anterioridad. Efectuamos la lectura de la lista de chequeo de después de la puesta en marcha; sin embargo, en su afán de agilizar la maniobra, el copiloto comenzó a reingresar los datos en el FMS. Mientras yo continuaba con la lectura de la lista, cometí el error de omitir la conexión de las bombas hidráulicas, a pesar de haberlo mencionado en voz alta.

Al desembanderar ambos motores, manteníamos la vista fija en el FMS para verificar que la información fuera correcta. En ese momento, la aeronave comenzó a moverse lentamente debido a la falta de presión hidráulica en el sistema de frenos. Al darme cuenta del desplazamiento, le solicité al copiloto que verificara el freno de estacionamiento, y él me contestó que se encontraba conectado. Como la aeronave continuó moviéndose y no tenía respuesta en los pedales de freno, utilicé rápidamente las palancas de potencia para controlar el avión.

RECOMENDACIONES:

Manejar las interrupciones con el método "Detener, Reorganizar y Reiniciar": Si un paso de la lista de chequeo se interrumpe (en este caso, por la pérdida de datos del FMS), se debe detener la lista por completo, solucionar el problema y reiniciar la lectura desde un punto seguro para evitar omisiones.

Evitar la complacencia en la lectura verbal: El enunciar una acción en voz alta ("bombas hidráulicas") no asegura que se haya ejecutado. Se debe verificar físicamente el interruptor y el indicador de presión.

Eliminar la "visión de túnel" en cabina: Ambos pilotos mantuvieron la vista fija dentro de la cabina (en la pantalla del FMS). Al menos uno de los tripulantes debe mantener la vigilancia exterior ("ojos afuera") para detectar cualquier movimiento inadvertido de la aeronave.

Agilizar no justifica omitir: El "afán de agilizar" genera una falsa urgencia que degrada la conciencia situacional.

FACTORES HUMANOS

A partir de los tres eventos descritos, se identifican fallas sistémicas recurrentes en la gestión de cabina (CRM), la conciencia situacional y la toma de decisiones bajo presión.

Algunas recomendaciones para mitigar estos riesgos:

1. Gestión de la atención y control de la prisa, establecer una política de "Freno de Mano" ante la prisa:

En el Caso 2 y 3 la prisa por cumplir tiempos generó omisiones críticas.

Se debe instruir a las tripulaciones que la prisa es un indicador de peligro inmediato. Ante un imprevisto, se debe detener la operación, reevaluar y reiniciar la lista de chequeo de forma pausada.

Evitar la canalización de la atención (Efecto Túnel): En el Caso 3, ambos pilotos fijaron la vista en el FMS descuidando el control exterior de la aeronave.

Se debe reforzar el que siempre haya "ojos afuera".

2. Toma de Decisiones y Gestión de Amenazas (TEM):

Criterios de "No Go": En el Caso 2, el instructor identificó una acumulación de errores del alumno (distracción, olvido de registros, olvido de la lista) pero continuó con el vuelo.

Se debe entrenar a los instructores a reconocer que cuando se acumulan tres o más eventos menores de distracción o errores en tierra, el turno debe suspenderse o reprogramarse obligatoriamente.

Resistencia a la continuación del vuelo: En el Caso 1, la tripulación realizó dos intentos de ingresar a condiciones marginales (IMC inadvertido) perdiendo referencias. Se debe estandarizar que, ante la pérdida inicial de referencias visuales, el plan de contingencia (proceder al alterno) se active de inmediato, eliminando los segundos intentos bajo las mismas condiciones adversas.

3. Disciplina en el uso de listas de chequeo y monitoreo: En el Caso 3, el piloto mencionó las bombas hidráulicas, pero no ejecutó la acción. Las listas de chequeo no deben leerse de memoria ni de forma automática. Cada ítem debe requerir una verificación física y visual antes de dar la respuesta verbal.

4. Monitoreo mutuo y cross-check: En el Caso 2 y Caso 1, fallas básicas (rodar sin radio/volumen o volar en IMC sin los instrumentos adecuados) no fueron detectadas a tiempo por la tripulación.

5. Gestión de la desorientación espacial:

Reconocimiento temprano de la incapacidad sutil: En el Caso 1, el piloto demostró desorientación mediante lenguaje corporal ("cara de preocupación"). El CRM debe exigir que, ante cualquier duda sobre la capacidad de control del otro piloto, los mandos se transfieran de inmediato empleando fraseología estándar ("Tengo los mandos").

