

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Expediente: EX-2024-95708560- -APN-DNISAE#JST

Suceso: Incidente Grave

Título: Relacionado con aspectos médicos. Airbus A320-232, matrícula LV-IVN, Aeropuerto Internacional Ingeniero Aeronáutico Ambrosio Taravella, provincia de Córdoba

Fecha y hora del suceso: 29 de julio de 2022 a las 16:00 horas (UTC)

Dirección Nacional de Investigación de Sucesos Aeronáuticos

Junta de Seguridad en el Transporte

Florida 361

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1005AAG

(54+11) 4382-8890/91

info@jst.gob.ar

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato: Aviación. Incidente grave. LV-IVN. Aeropuerto Internacional Ingeniero Aeronáutico Ambrosio Taravella, Córdoba, provincia de Córdoba. Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte, 2024.

El presente informe se encuentra disponible en www.argentina.gob.ar/jst

ÍNDICE

SOBRE LA JST	4
SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	7
INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL	8
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	9
1.1 Reseña del vuelo	9
1.2 Investigación.....	9
2. ANÁLISIS.....	15
3. CONCLUSIONES.....	17
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el incidente	17
3.2 Conclusiones referidas a otros factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación	17
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	18

SOBRE LA JST

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) es mejorar la seguridad a través de la investigación de accidentes e incidentes y la emisión de recomendaciones de acciones eficaces. Mediante la investigación sistémica de los factores desencadenantes, se evita la ocurrencia de accidentes e incidentes de transporte en el futuro.

De conformidad con la [Ley N.º 27.514](#) de seguridad en el transporte, la investigación de todo suceso tiene un carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Según el artículo 26 de la [Ley N.º 27.514](#), la JST puede realizar estudios específicos, investigaciones y reportes especiales acerca de la seguridad en el transporte.

Esta investigación ha sido efectuada con el único objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula la ley de creación de la JST.

Los resultados de este Informe de Seguridad Operacional no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas por otros organismos u organizaciones con relación al presente suceso.

SOBRE EL MODELO SISTÉMICO DE INVESTIGACIÓN

La JST ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de transporte modales, multimodales y de infraestructura conexa.

El modelo ha sido ampliamente adoptado, como así también validado y difundido por organismos líderes en la investigación de accidentes e incidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del modelo sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento constituyen los factores desencadenantes e inmediatos del evento. Estos constituyen el punto de partida de la investigación y son analizados con referencia a las defensas del sistema de transporte junto a otros factores, que en muchos casos se encuentran alejados en tiempo y espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las defensas del sistema de transporte procuran detectar, contener y ayudar a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- Los factores que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea o la ocurrencia de fallas técnicas, así como explicar las fallas en las defensas, están generalmente alejados en el tiempo y el espacio del momento de desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos, y están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación, las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

En consecuencia, la investigación basada en el modelo sistémico tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como otros factores de riesgo de seguridad operacional que, aunque no guarden una relación de causalidad con el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. De esta manera, la investigación sistémica buscará mitigar riesgos y prevenir accidentes e incidentes

a partir de Recomendaciones de Seguridad Operacional (RSO) que promuevan acciones viables, prácticas y efectivas.

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

CAE: Centro de entrenamiento aeronáutico

CESA: Certificado de explotación de servicio aéreo

CMA: Certificación médica aeronáutica

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

MOE: Manual de operaciones

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

PF: *Pilot Flying*

PM: *Pilot Monitoring*

RAAC: Regulaciones Argentinas de Aviación Civil

TLA: Transporte de línea aérea

UTC: Tiempo universal coordinado

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe, se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas.

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	29/07/2022	Lugar	Aeropuerto Internacional Ingeniero Aeronáutico Ambrosio Taravella, provincia de Córdoba		Coordenadas			
Hora UTC	16:00 ²				S	31°	18'	36''
					W	064°	12'	30''

Categoría	Relacionado con aspectos médicos	Fase de Vuelo	Descenso	Clasificación		
				Incidente grave		

Aeronave				Matrícula	LV-IVN
Tipo	Avión	Marca	Airbus	Modelo	A320-232
Propietario	Jetsmart Airlines S.A.			Daños	Ninguno
Operación	Aviación Comercial - Regular				

Tripulación	
Función	Tipo de Licencia
Comandante	Transporte de Línea Aérea
Primer oficial	Transporte de Línea Aérea

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
Graves	1	0	0	1
Leves	0	0	0	0
Ninguna	5	169	0	174

² Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario -3.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 29 de julio de 2022, la aeronave con matrícula LV-IVN, un Airbus 320-232, despegó del Aeroparque Jorge Newbery (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) a las 15:10 horas con destino al Aeropuerto Internacional Ingeniero Aeronáutico Ambrosio Taravella de Córdoba (provincia de Córdoba) en cumplimiento del vuelo 3266 de aviación comercial regular.

Luego de 50 minutos de vuelo en condiciones visuales, durante la fase de descenso, el comandante sufrió una descompensación descompensó y resultó incapacitado para llevar a cabo sus funciones. En respuesta, el primer oficial asumió el control de la aeronave y aterrizó en el aeropuerto de destino.

Como consecuencia del suceso, la aeronave no tuvo daños y no se reportaron heridos.



Figura 1. Imagen de la aeronave LV-IVN. Fuente: investigación JST

1.2 Investigación

La certificación del comandante cumplía con la reglamentación vigente.

Comandante	
Sexo	Masculino
Edad	46 años
Nacionalidad	Argentino
Licencias	Transporte de línea aérea

Habilitaciones	Vuelo nocturno Vuelo por instrumentos Monomotor terrestre Multimotor terrestre A318, A320, A321, B735, F28
Certificación médica aeronáutica	Clase I Válida hasta el 31/12/2022

Tabla 1

La certificación médica aeronáutica (CMA) del comandante era clase I y se encontraba vigente al momento del suceso. Según la definición incluida en las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) parte 67, la CMA es la:

“prueba fehaciente expedida por un Médico Examinador Aeronáutico, Centro Médico Aeronáutico Examinador o Autoridad Médica Aeronáutica Civil (Departamento de Evaluación Médica), al efecto de que el titular de una licencia, certificado de competencia y/o habilitación, satisfaga determinadas condiciones de aptitud psicofisiológicas”.

La CMA del comandante fue otorgada el 16 de junio de 2022, es decir, 43 días antes del suceso, y no presentaba observaciones ni limitaciones. En ese sentido, conforme las RAAC parte 67, se considera “apto” al solicitante o postulante que cumple íntegramente con todos los requisitos médicos reglamentarios de una clase de CMA, correspondiente al tipo de licencia, certificado de competencia y/o habilitación a ejercer.

El 28 de diciembre de 2022, concurrió nuevamente a realizarse los estudios psicofísicos correspondientes a su licencia y le fue otorgada la CMA sin limitaciones ni observaciones.

La experiencia del comandante era la siguiente:

Horas de vuelo	General	En el tipo
Total general	6.000,0	3.000,0
Últimos 90 días	239,1	239,1
Últimas 24 horas	4,5	4,5
En el día del suceso	4,5	4,5

Tabla 2

El comandante realizó su último control de eficiencia anual conforme a RAAC parte 141, sección 121.441. Este control se llevó a cabo utilizando los simuladores de categoría D de CAE en Santiago de Chile (Chile) en abril de 2022.

La certificación del primer oficial cumplía con la reglamentación vigente.

Primer Oficial	
Sexo	Masculino
Edad	38 años
Nacionalidad	Argentino
Licencias	Transporte de línea aérea
Habilitaciones	Vuelo nocturno Vuelo por instrumentos Monomotor terrestre Multimotor terrestre Copiloto A318 Copiloto A319 Copiloto A320 Copiloto A321
Certificación médica aeronáutica	Clase I Válida hasta el 31/05/2023

Tabla 3

Su experiencia era la siguiente:

Horas de vuelo	General	En el tipo
Total general	3.000,0	1.670,0
Últimos 90 días	176,5	176,5
Últimas 24 horas	4,5	4,5
En el día del suceso	4,5	4,5

Tabla 4

Por su parte, el primer oficial realizó su último control de eficiencia anual en los simuladores de CAE en Santiago de Chile (Chile) en febrero de 2022.

Actividad de los pilotos el día del suceso

El 29 de julio de 2022, a las 07:00 horas, el comandante fue trasladado desde su domicilio al Aeropuerto Internacional de Ezeiza (provincia de Buenos Aires), desde donde iniciaron junto con el primer oficial, los siguientes vuelos: Ezeiza/Bariloche, Bariloche/Aeroparque,

Aeroparque/Córdoba, totalizando aproximadamente 4 horas y 30 minutos de vuelo. El comandante manifestó que, en ese momento, no estaba realizando ningún tratamiento médico ni tomaba regularmente algún tipo de medicina.

En cuanto a su alimentación, el comandante desayunó café con leche, y durante los sucesivos vuelos consumió agua, un yogur, un roll de canela, un mix de frutos secos y una gaseosa.

Durante el vuelo entre Aeroparque y Córdoba, mientras se desempeñaba como *pilot monitoring* (PM³ por sus siglas en inglés), a 12 minutos del arribo a Córdoba y después de hacer el anuncio a los pasajeros, el comandante empezó a sentirse mal. Notó que, por momentos, era consciente de lo que sucedía a su alrededor, pero no podía reaccionar ni comunicarse. El primer oficial, que en ese momento se estaba desempeñando como *pilot flying* (PF⁴ por sus siglas en inglés), advirtió que el comandante tenía algún tipo de incapacidad ya que no respondía a sus requerimientos.

Según el Manual de Medicina Aeronáutica Civil, Documento 8984 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Capítulo 3.1.5, la incapacitación en vuelo se define como: "toda situación o estado fisiológico o psicológico que afecta al desempeño".

Ante la falta de respuesta del comandante, el primer oficial llamó al jefe de cabina y juntos le prestaron las primeras atenciones: aseguraron al comandante en su asiento, ajustándole el arnés y retirándolo hacia atrás para evitar posibles interferencias con los comandos de vuelo. Luego, el primer oficial asumió el control de la aeronave y solicitó al control de tránsito aéreo el servicio médico para el arribo, pero no se declaró en emergencia. A continuación, siguió con los procedimientos para el aterrizaje, que se llevó a cabo sin inconvenientes adicionales. Una vez en la plataforma del aeropuerto de Córdoba, el servicio médico priorizó la atención al comandante, quien fue descendido antes que los pasajeros. Posteriormente, fue trasladado a la sala de primeros auxilios del aeropuerto y, finalmente, a un hospital de la ciudad de Córdoba.

³ Piloto encargado de monitorear las acciones de vuelo del PF, realizar las comunicaciones y leer las listas de verificación.

⁴ Piloto que tiene el control de la aeronave en un determinado momento, independientemente de quién sea el comandante o primer oficial.

Manual de Operaciones del Explotador - Incapacidad a bordo de tripulantes de vuelo

El Manual de Operaciones del Explotador (MOE) de la empresa Jetsmart Airlines S.A. (MOE parte B 2.14.), definía a la incapacidad como "...la reducción de la aptitud de un tripulante, por debajo del nivel necesario, para cumplir una tarea o misión con seguridad".

En el suceso bajo investigación, ocurrió una "incapacitación evidente", que se produce cuando dicha incapacitación es tan clara que no deja lugar a dudas, como la pérdida de conocimiento, un ataque epiléptico, la imposibilidad de hablar o razonar, entre otros. Por lo general, se trata de una incapacitación total o prácticamente total de las capacidades.

La detección más efectiva se logra mediante la supervisión general y puede observarse a través de desviaciones significativas o inhibiciones en la ejecución de acciones o procedimientos, la falta de respuestas adecuadas, o en el caso más evidente, mediante un desvanecimiento o un trastorno fisiológico visible, y en situaciones extremas, un colapso total.

El término "incapacitación total" se refiere a los casos en los que el piloto queda inconsciente de manera imprevista debido a un ataque súbito y severo, perdiendo el control de la aeronave antes de poder indicar su malestar o solicitar el relevo del mando.

De acuerdo con el MOE, ante la incapacitación del comandante debería procederse de la siguiente manera:

1. El Primer Oficial, se hará cargo de los controles del avión.
2. Asumirá el mando el piloto que le sustituya de acuerdo con el presente Manual.
3. Si no se completa la tripulación mínima, se declarará emergencia.
4. Debe usarse el piloto automático para mantener una carga de trabajo aceptable.
5. Se necesitará la asistencia de la Tripulación de Cabina para la atención y retirada del piloto incapacitado del puesto de pilotaje.

Asimismo, el manual establece que, si el comandante se enferma durante el vuelo, se procederá como sigue:

1. Si hay designado un instructor del material en ese momento abordo, éste será quien asuma el mando.
2. Si hay dos Capitanes, asumirá el mando el otro.
3. Si en el vuelo viaja como tripulante extra o pasajero un comandante de la compañía, habilitado en el material, este asumirá el mando.

- De no cumplirse nada de lo anterior, el Primer Oficial más antiguo asumirá el mando.

Acciones correctivas

En una reunión de partes realizada con Jetsmart Airlines S.A. el 29 de julio de 2022, se comunicó que ya se habían implementado medidas correctivas destinadas a minimizar la posibilidad de que eventos similares ocurran en el futuro, especialmente en lo que respecta a los procedimientos relacionados con la incapacitación en vuelo. Estas acciones se enfocaron particularmente en mejorar la capacitación de las tripulaciones, como se detalla en la siguiente figura.

JetSMART		FFS CAT II / III CHECKRIDE		
CAT II / III RAAC 61.67		AP	FD	ATHR
	SAEZ 00000KT RVR 350 OVC001 3/3 Q1007			
	Transit Cockpit Preparation			
3.2.2	Taxi in LVP RVR 350			
3.2.2.2 a)	TO RVR 350			
3.2.2.2 a)	RADAR VECTORS - APP & LANDING (Manual or AUTOLAND)	X	X	X
3.2.2.2 a)	RTO > 70 knots			X
3.2.2.2 a)	TO ENGINE FAIL at V1 - Radar vectors (relight in flight)			
3.2.2.2 a)	RVR 600 Ceiling 150'ft cross wind 10 knots			
3.2.2.2 b)	MANUAL LANDING		X	X
	12 NM from Threshold			
3.2.2.2 c)	RVR 350, and select 0 for Go-Around Ceiling 100'ft, x-wind 10 knots			
	APP - Go Around with ENGINE FAIL	X	X	X
	Radar vectors	X	X	X
3.2.2.2 d)	APP & LANDING (manual) SINGLE ENG		X	
	12 NM from Threshold			
3.2.2.2 e)	RVR 350, and select 0 for Go-Around Ceiling 100'ft, x-wind 10 knots			
	APP & Go-Around below DH.	X	X	X
	Radar vectors			
3.2.2.2 e)	APP & Pilot Incapacitation (Mandatory)	X	X	X
	12 NM from Threshold			

Figura 2. Listado parcial de temas que realizan las tripulaciones, durante su entrenamiento en el simulador. Fuente: investigación JST

2. ANÁLISIS

El análisis de este suceso se enfocó en cuestiones relacionadas con lo establecido por las RAAC sobre las tripulaciones mínimas necesarias para operar aeronaves que realizan transporte aéreo regular de pasajeros y carga. También se abordaron consideraciones sobre el desempeño de la tripulación del LV-IVN ante la incapacitación del comandante y aspectos relacionados con el alcance de los estudios médicos que se realizan en los exámenes psicofísicos para obtener la CMA.

Tripulación mínima

La tripulación mínima se refiere a la cantidad mínima de tripulantes de cabina con la que el explotador certificó la operación de la aeronave ante la autoridad aeronáutica. En el caso del LV-IVN, la tripulación mínima constaba de dos pilotos: el comandante y el primer oficial, ambos habilitados en la aeronave.

Ante la incapacidad del comandante en el vuelo 3266, el primer oficial asumió la operación en solitario, ya que entre las personas a bordo de la aeronave no había ningún piloto habilitado como para configurar una nueva tripulación. Esta situación generó una carga de trabajo adicional al primer oficial, quien debió realizar todas las tareas y procedimientos asociados al descenso y el aterrizaje, además de asistir al comandante incapacitado.

La empresa contaba con un procedimiento documentado en su MOE sobre una eventual sucesión en el mando en caso de incapacidad. Al respecto, el procedimiento establecía que "si no se completa la tripulación mínima, se declarará emergencia" al control de tránsito aéreo, para que se le asigne prioridad para el aterrizaje y asistencia médica inmediata al arribo. A pesar de haber solicitado la asistencia médica antes del aterrizaje del LV-IVN, la emergencia no fue declarada formalmente.

Alcance de los exámenes psicofísicos.

La CMA tiene como objetivo verificar que el titular de una licencia, certificado de competencia y/o habilitación cumpla con condiciones de aptitud psicofisiológicas mínimas. Se busca indagar situaciones médicas básicas que puedan conducir a una pérdida progresiva de capacidad psicofísica hasta un nivel crítico, una incapacidad crónica emergente o una incapacitación súbita.

Los requisitos psicofísicos persiguen los siguientes objetivos:

- Diagnosticar enfermedades o incapacidades presentes, establecer aquellos síntomas, trastornos y síndromes clínicos que, por su evolución, podrían impedir operar con seguridad una aeronave, o ejercer con seguridad las demás funciones que le correspondan como titular de una licencia, en el periodo de validez de la evaluación médica.
- Detectar precozmente aquellas incapacidades y riesgos latentes o subclínicos, que se deban a patologías subyacentes, posibles de investigar con los actuales conocimientos y tecnología disponibles, que podrían emerger en el período de validez de la evaluación médica.
- Identificar cuadros mórbidos y fisiológicos que en tierra no se expresan, pero que podrían manifestarse en vuelo, o en casos de emergencia y estrés operacional en aire o tierra, y que podrían incapacitar al personal aeronáutico.

Tras la evaluación de riesgo aeromédico y el cumplimiento de todos los requisitos, se otorga la aptitud o el apto, con una vigencia que obedece a la edad y la licencia ostentada, según la reglamentación.

En el caso específico, la patología que incapacitó al piloto y provocó la pérdida de conciencia no fue evidente en el examen psicofísico realizado para obtener la CMA, debido a su naturaleza transitoria. Posteriormente, en diciembre de 2022, durante un nuevo examen psicofísico, el comandante fue declarado apto sin limitaciones, indicando que los examinadores no encontraron motivos para suspender su habilitación.

3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el incidente

- ✓ El comandante (que en ese momento ejercía funciones de PM) sufrió una incapacitación total en vuelo.
- ✓ La incapacidad del comandante durante el vuelo 3266 llevó al primer oficial a asumir la operación en solitario, ya que no había otro piloto habilitado a bordo para formar una nueva tripulación.
- ✓ La patología que incapacitó al comandante y que le produjo la pérdida de conocimiento, no fue evidenciable en el examen psicofísico que se realizó para obtener la CMA.

3.2 Conclusiones referidas a otros factores de riesgo de seguridad operacional identificados por la investigación

La investigación identificó un factor, sin relación de causalidad con el incidente grave, pero con potencial impacto en la seguridad operacional:

- ✓ La tripulación del LV-IVN, luego de la incapacitación del comandante, no se ajustó al procedimiento establecido en el MOE de la empresa que indica que, de no poder completarse la tripulación mínima, se deberá declarar la emergencia.

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La evidencia obtenida por la investigación y su análisis no sugieren acciones concretas de seguridad operacional.

JST | SEGURIDAD EN
EL TRANSPORTE



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-IVN - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 19 pagina/s.