



Estudio de Caso N813NW (Vuelo Delta 104)



junqueiratsj@fab.mil.br

OBJETIVO

Identificar aspectos facilitadores de la coordinación de actores durante la gestión operativa en una acción inicial.

GUION

- **MARCO NORMATIVO**
- **ESTUDIO DE CASO N813NW (DL104)**
- **PROTOCOLOS NACIONALES Y ARCM**

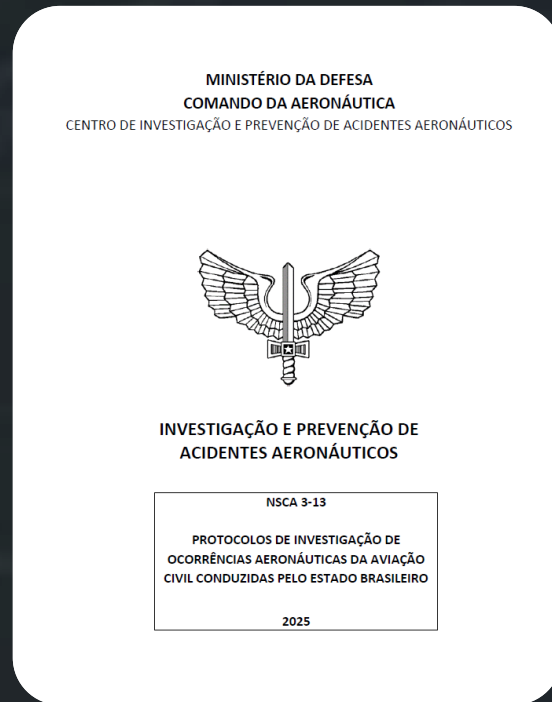
GUION

- **MARCO NORMATIVO**
- ESTUDIO DE CASO N813NW (DL104)
- PROTOCOLOS NACIONALES Y ARCM

MARCO NORMATIVO: El amparo legal

Marco Normativo

Portaria CENIPA/DIP nº 133, 31 de julio de 2025



NSCA 3-13

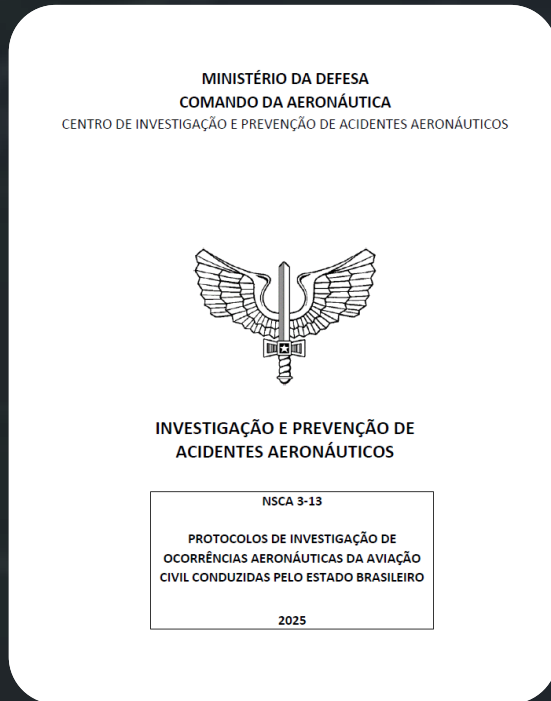
Protocolos de investigación de incidentes
aeronáuticos en la aviación civil

Define la Acción Inicial em Brasil como “medidas preliminares y aceleradas in situ para preservar evidencias y mitigar la perdida de información crítica”.

MARCO NORMATIVO: El amparo legal

Marco Normativo

Portaria CENIPA/DIP nº 133, 31 de julio de 2025



NSCA 3-13

Protocolos de investigación de incidentes
aeronáuticos en la aviación civil

Acción inicial

Art. 46 O Investigador-Encarregado terá o controle e o acesso irrestrito à aeronave, seus destroços e a todo material relevante, incluindo gravadores de voo, documentos, revisualização RADAR, gravações e/ou transcrições de comunicações dos órgãos ATS e entrevistas, garantindo que um exame detalhado possa ser conduzido sem atrasos, imediatamente após as ações de resgate até o término do procedimento de investigação.

Seção IV

Guarda e Preservação da Aeronave ou de seus Destroços

Art. 52 As peças, componentes (incluídos os gravadores de voo), partes e documentos que forem requisitados para análise, ou encaminhados para a realização de exames e pesquisas, deverão ficar guardados em lugar seguro e de acesso restrito às pessoas devidamente autorizadas pelo Investigador-Encarregado.

GUION

- MARCO NORMATIVO
- **ESTUDIO DE CASO N813NW (DL104)**
- PROTOCOLOS NACIONALES Y ARCM

PARÁMETROS DEL ESCENÁRIO: Datos factuales



Cronología

Fecha de Ocurrencia: 29 de Marzo de 2026



Aeronave & Operador

Airbus A330-300 (A333), Matrícula: N813NW
Operador: Delta Air Lines (EE. UU.)



Ruta

Vuelo DL104

Origen: Aeropuerto Internacional de
Guarulhos (SBGR), São Paulo – Brasil
Destino: Atlanta (KATL), EE.UU.



Clasificación

Incidente Grave
SCF-PP – Falla de Motor em Vuelo
Motor Izquierdo

PARÁMETROS DEL ESCENÁRIO: Dinámica factual



PARÁMETROS DEL ESCENÁRIO: Dinámica factual

Datos preliminares del SFDR revelaron pérdida de rendimiento del motor izquierdo, 27 segundos antes del primer estol de compresor (surge) aún durante la carrera de despegue

PUNTO DE FALLA

2

SBGR, São Paulo – Brasil
Pista 10L

1

FALLA CRÍTICA

Falla severa en el motor izquierdo, inmediatamente después de la rotación inicial

VUELO
Vuelo OEI IFR
10'

RESOLUCIÓN

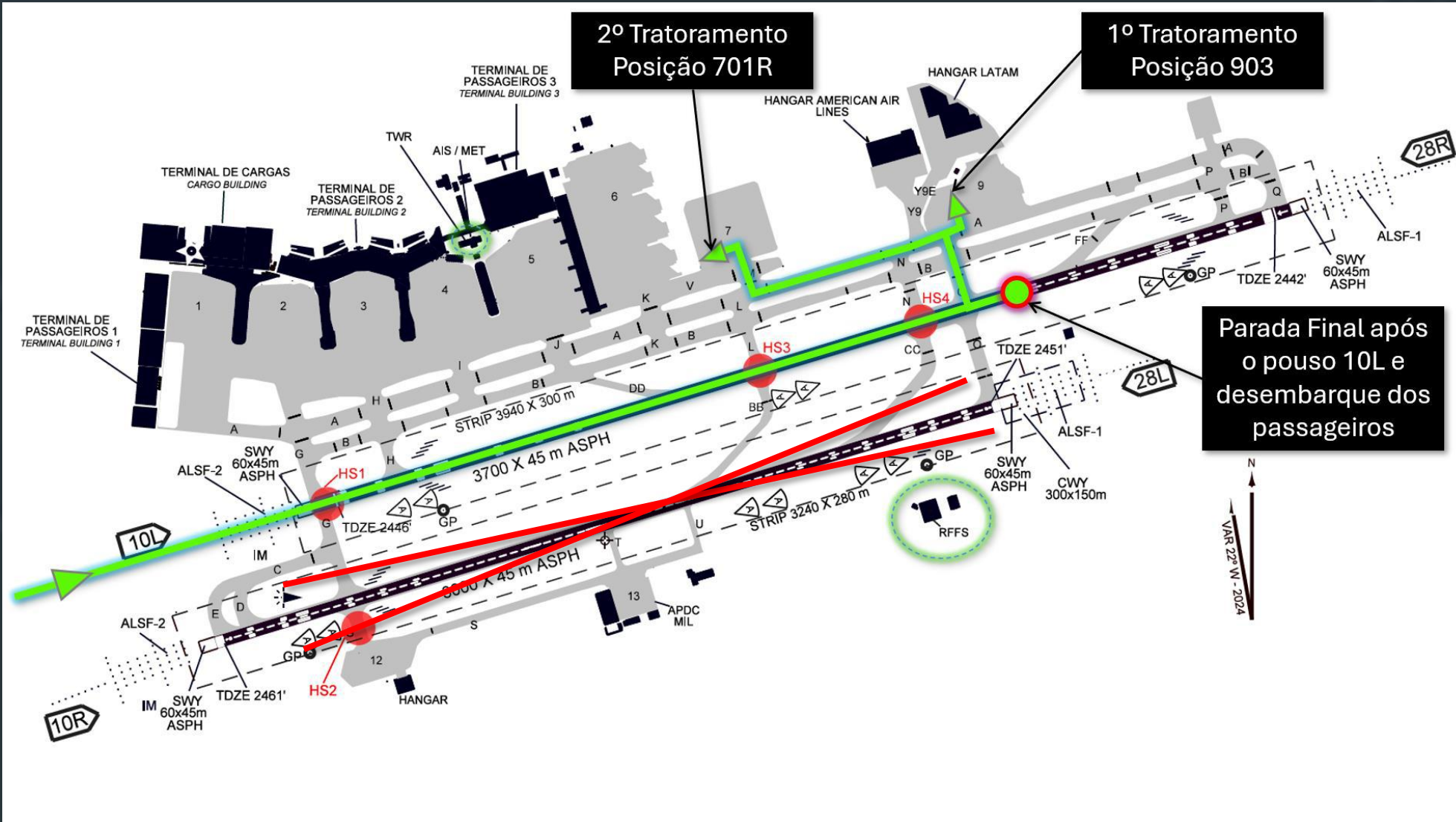
Retorno y aterrisaje em
aeropuerto de origem

SBGR, São Paulo – Brasil
Pista 10L

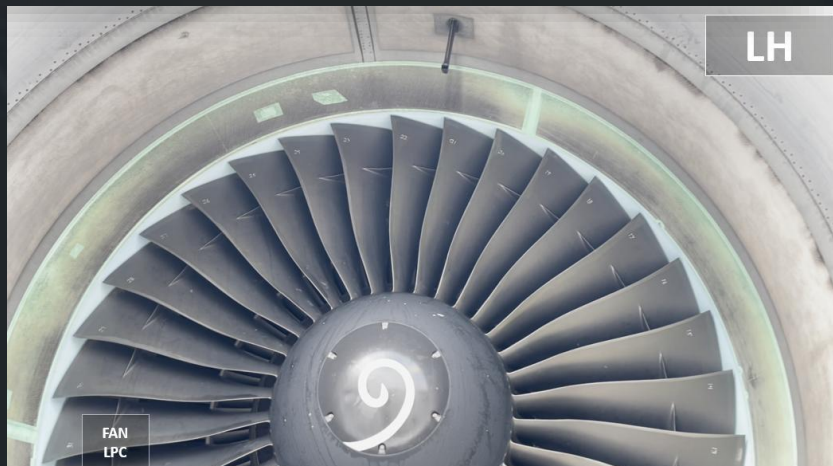
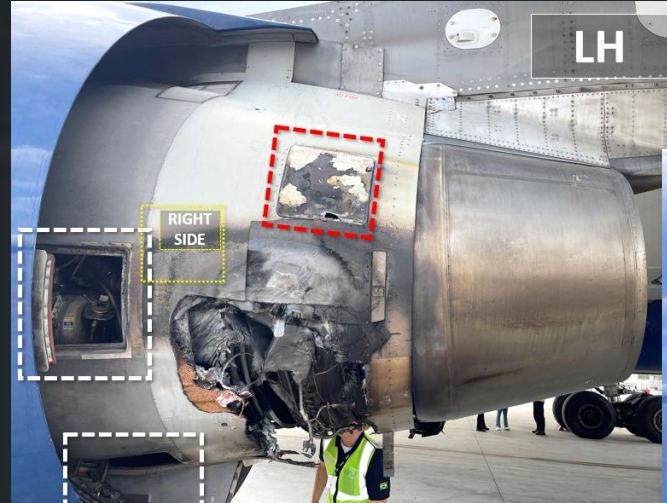
PARÁMETROS DEL ESCENÁRIO: Dinámica factual



PARÂMETROS DEL ESCENÁRIO: Dinâmica factual



PARÁMETROS DEL ESCENÁRIO: Dinámica factual



MOVILIZACIÓN Y EFICIENCIA



ATERRISAJE

23h59min

**DESEMBARQUE DE PASAJEROS Y
TRASLADO A LA TERMINAL**

00h08min

15 MIN

Activación del equipo en la
mañana de 30 de marzo



ACTIVACIÓN DEL EQUIPO

00h14min

ACCIÓN INMEDIATA

Inicio instantáneo de recolección remota de datos

FLUJO DE INFORMACIÓN

Cadena de mando informada en tiempo real sin
retrasos burocráticos

GESTIÓN DE LA FATIGA Y PRESERVACIÓN COGNITIVA

Intervención Táctica

Decisión del Investigador Encargado (IIC):
Posponer el despliegue físico al campo de
detritos hasta la mañana siguiente.

Justificación

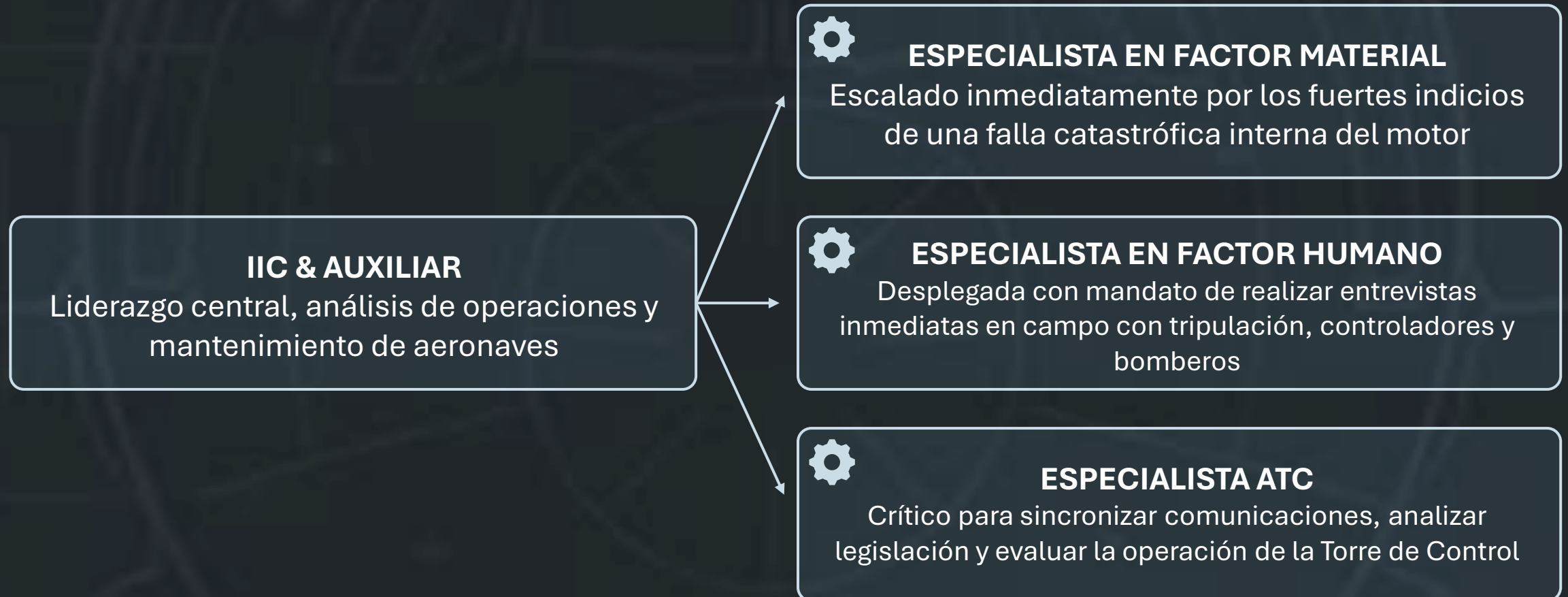
Priorizar una mente descansada sobre la
presencia física inmediata pero exhausta.

Resultado

Mitigación proactiva de errores de análisis
inducidos por la fatiga severa durante las
primeras y más críticas horas de la investigación.



LA COMISIÓN MULTIDISCIPLINARIA DE INVESTIGACIÓN



ECOSISTEMA DE ACTORES LOCALES



GRU AIRPORT & RFFS (BOMBEROS)

Coordenación inmediata para el barrido de la pista

Contexto Crítico: Primer evento de emergência real tras el inicio de obras en la pista 10R/28L. Se confirmó rápidamente que los detritos (debris) eran internos del motor, descartando colisión externa a F.O.D., permitiendo la liberación segura de la pista.

TWR-GR (Nav Brasil)

Requisición instantánea de audios de comunicación y datos de radar para sincronización cronológica

DELTA AIR LINES

Integración inmediata del operador para el acceso a la aeronave y grabaciones del evento

ECOSISTEMA DE ACTORES INTERNACIONALES

Activación Anexo 13



NTSB (EE. UU.)

Estado de Registro y Operador

30 de Marzo de 2026 09:00 LT



BEA (Francia)

Estado de Diseño de la Aeronave (Airbus)

30 de Marzo de 2026 09:00 LT



OACI

Notificación formal ingresada en la red de seguridad global

Aproximadamente **34 horas después** del evento, con los datos mínimos y ratificados por el equipo de investigación.
(31 de Marzo de 2026 10:00 LT)

LÍNEA DE TIEMPO DE ACELERACIÓN: De alerta al motor

08:00 LT: Nombramiento de Asesores Técnicos de BEA y EASA

10:00 LT: Notificación formal a la OACI

17:00 LT: Nombramiento del Representante Acreditado de la NTSB

Éxito Táctico



30/03 (D)

31/03 (D+1)

03/04 (D+4)

LÍNEA DE TIEMPO DE ACELERACIÓN: De alerta al motor

08:00 LT: Nombramiento de Asesores Técnicos de BEA y EASA

10:00 LT: Notificación formal a la OACI

17:00 LT: Nombramiento del Representante Acreditado de la NTSB

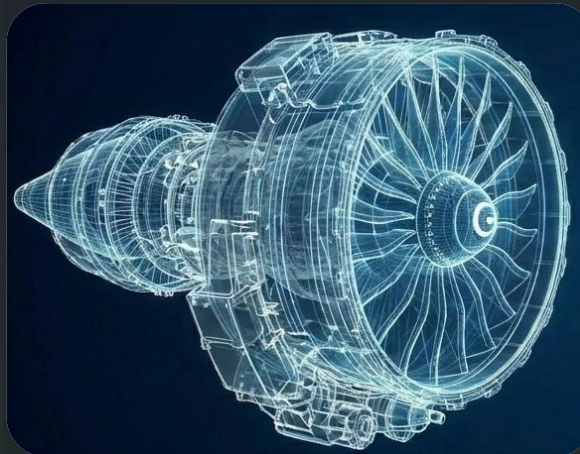
Éxito Táctico



30/03 (D)

31/03 (D+1)

03/04 (D+4)



El éxito en campo

Apertura e inspección conjunta por boroscopia interna del motor in situ (on-wing) con la presencia física coordinada de CENIPA, Pratt & Whitney y Delta. Trabajo 100% armonizado.

LÍNEA DE TIEMPO DE ACELERACIÓN: De alerta al motor

08:00 LT: Nombramiento de Asesores Técnicos de BEA y EASA

10:00 LT: Notificación formal a la OACI

17:00 LT: Nombramiento del Representante Acreditado de la NTSB

Éxito Táctico



30/03 (D)

31/03 (D+1)

03/04 (D+4)

Hallazgo Clave

Via Telemetria EHM del motor: Pérdida de 10° C de margen de temperatura (EGTM) em apenas 42 ciclos de encendido em Delta.



MATRIZ DE FRICCIÓN OPERACIONAL

DOMINIO OPERACIONAL	PUNTO DE FRICCIÓN	IMPACTO Y CONTEXTO
Infraestructura	Obras recientes en la pista 10R/28L de SBGR	Aunque fue el primer accionamiento real desde el comienzo de las obras, no contribuyó directamente a la ocurrencia operativa, validando el entrenamiento previo.
Comunicaciones	Brechas en la conciencia situacional.	Dificultades reportadas en la transmisión de datos críticos entre los bombeiros (RFFS), la Torre de Control (TWR-GR) y la aeronave, indicando la necesidad de protocolos de reporte más estructurados bajo estrés.
Documentación	Asimetría de velocidad entre lo físico y lo documental.	Mientras los exámenes físicos (boroscopia) avanzaron rápidamente, hubo un cuello de botella significativo en la recepción de los historiales de mantenimiento y registros del motor.

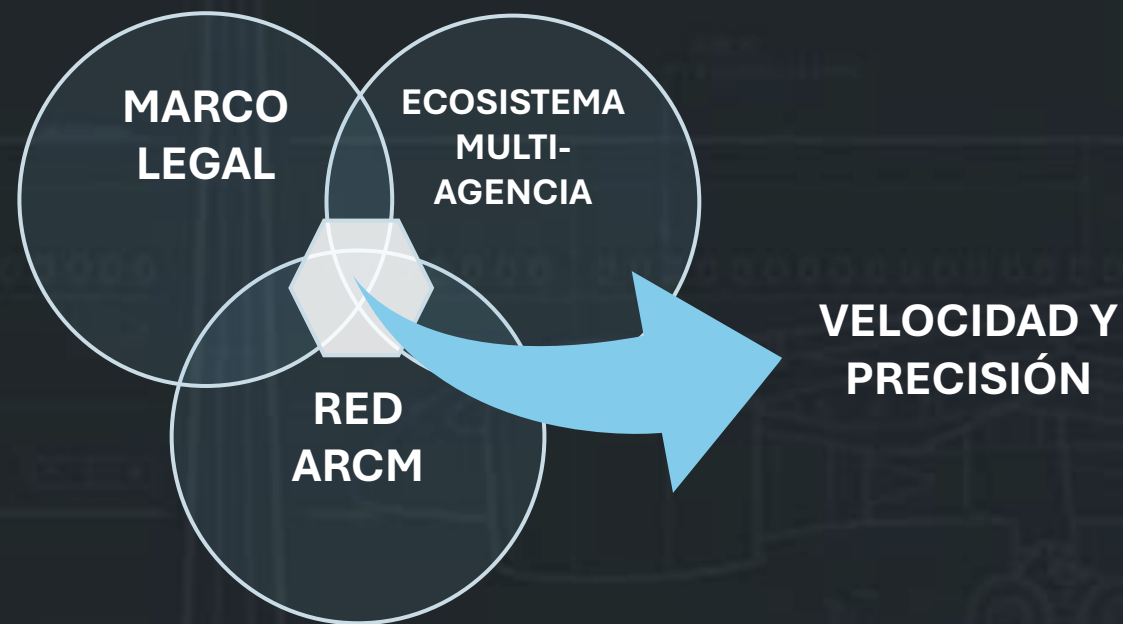
GUION

- MARCO NORMATIVO
- ESTUDIO DE CASO N813NW (DL104)
- **PROTOCOLOS NACIONALES Y ARCM**

PROTOCOLOS NACIONALES Y ARCM

Conclusión

AIRBUS A330



El caso táctico del N813NW demuestra irrevocablemente una verdad central en la investigación aeronáutica moderna: La velocidad de una investigación no es meramente un derivado de la tecnología de caja negra. Es el resultado directo de la combinación entre protocolos legales nacionales robustos (como la NSCA 3-13) simultánea y armoniosa de un ecosistema que abarca desde los bomberos locales hasta las máximas autoridades Internacionales.

DEBATES Y PREGUNTAS

Espacio abierto para la interacción y el intercambio de experiencias con la red de investigadores SAM.

GUION

- **MARCO NORMATIVO**
- **ESTUDIO DE CASO N813NW (DL104)**
- **PROTOCOLOS NACIONALES Y ARCM**

OBJETIVO

Identificar aspectos facilitadores de la coordinación de actores durante la gestión operativa en una acción inicial.



Estudio de Caso N813NW (Vuelo Delta 104)



junqueiratsj@fab.mil.br