

CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE **A**CCIDENTES
E **I**NCIDENTES DE
AVIACIÓN **C**IVIL

Informe técnico IN-007/2018

Incidente ocurrido el día 25 de febrero de 2018, a la aeronave Boeing 737-740 matrícula OY-JTY, operada por Jet Time A/S, 35 NM al norte del aeropuerto de Gran Canaria (Las Palmas, España)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ©

NIPO: 796-23-010-4

Diseño y maquetación: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: ciaiac@mitma.es
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)

Advertencia

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.6 del Reglamento (UE) nº 996/2010, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010; el art.15 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea; y los arts. 1 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por los que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Índice

Abreviaturas	4
Sinopsis	5
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	7
1.1. Reseña del incidente	7
1.2. Lesiones personales	8
1.3. Daños a la aeronave	8
1.4. Otros daños	8
1.5. Información sobre el personal	8
1.6. Información sobre la aeronave	9
1.7. Información meteorológica.....	10
1.8. Ayudas para la navegación	13
1.9. Comunicaciones	13
1.10. Información de aeródromo.....	16
1.11. Registradores de vuelo	16
1.12. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.....	16
1.13. Información médica y patológica	16
1.14. Incendio	16
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....	16
1.16. Ensayos e investigaciones.....	16
1.17. Información sobre organización y gestión.....	19
1.18. Información adicional.....	19
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces.....	20
2. ANÁLISIS	21
2.1. Previsión meteorológica.....	21
2.2. Consideración de la previsión meteorológica por parte de la tripulación	22
2.3. Valoración de las condiciones meteorológicas durante la fase de ruta.....	22
2.4. Condiciones meteorológicas en Canarias a la llegada de la aeronave.....	22
2.5. Gestión de la emergencia por combustible	23
2.6. Operatividad conjunta de los aeropuertos canarios.....	24
2.7. Medidas de gestión de afluencia durante el evento.....	24
3. CONCLUSIONES	25
3.1. Constataciones.....	25
3.2. Causas/Factores contribuyentes.....	25
4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL	26

Abreviaturas

°	Grado
ACC	Centro de control de área
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
ATC	Control de tráfico aéreo
ATPL (A)	Licencia de piloto de transporte de línea aérea de avión
CPL (A)	Licencia de piloto comercial de avión
EKYT	Indicativo OACI aeropuerto de Aalborg (Dinamarca)
FL	Nivel de vuelo
GCFV	Indicativo OACI aeropuerto de Fuerteventura (España)
GCLP	Indicativo OACI aeropuerto de Gran Canaria (España)
GCRR	Indicativo OACI aeropuerto de Lanzarote (España)
GCTS	Indicativo OACI aeropuerto de Tenerife Sur (España)
GCXO	Indicativo OACI aeropuerto de Tenerife Norte (España)
ft	Pie
GS	Velocidad respecto al suelo
h	Hora
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos
kg	Kilogramo
kt	Nudo
METAR	Informe meteorológico rutinario de aeródromo
min	Minuto
NM	Milla náutica
s	Segundo
s/n	Número de la serie
SPECI	Informe meteorológico especial de aeródromo
TAF	Pronóstico de aeródromo
UTC	Tiempo universal coordinado

Sinopsis

Propietario y operador:	Jet Time A/S
Aeronave:	Boeing 737-740, OY-JTY (Dinamarca), JTG427
Fecha y hora del incidente:	Domingo 25 de febrero de 2018; 15:35 UTC ¹
Lugar del incidente:	35 NM al norte del aeropuerto de Gran Canaria a FL230
Personas a bordo:	Cinco (tripulación), 148 (pasajeros)
Tipo de vuelo:	Transporte aéreo comercial- regular- internacional- de pasajeros
Fase de vuelo:	Ruta
Reglas de vuelo:	IFR
Fecha de aprobación:	27 de octubre de 2021

Resumen del incidente

El domingo 25 de febrero de 2018, el vuelo JTG427 de Jet Time, con 153 personas a bordo, aterrizó con 33 kg menos del combustible mínimo de reserva obligatorio que establece la normativa, en su aeropuerto alternativo.

La investigación ha puesto de manifiesto las particularidades de los aeropuertos de las Islas Canarias en cuanto a su comportamiento como conjunto, de tal manera que cualquier inoperatividad de uno de los aeropuertos afecta de manera directa al resto, ya que su localización geográfica limita enormemente el tiempo de vuelo en espera y la utilización de otros aeropuertos alternativos. Esta particularidad se puso en evidencia durante el evento del JTG427 durante el cual, las Islas Canarias estaban afectadas por un frente muy activo que se fue desplazando de oeste a este y que tuvo consecuencias en una doble vertiente:

- En primer lugar, tuvo consecuencias directas sobre las condiciones meteorológicas vigentes en los aeropuertos mermando su capacidad operativa (con apertura de procedimientos de baja visibilidad o la paralización de actividad en el área de maniobras).
- En segundo lugar, y como consecuencia de lo anterior, en la saturación de las plataformas de los aeropuertos que asimilaron los tráficos desviados de otros aeropuertos y que, finalmente, también vieron mermada su capacidad operativa.

En este escenario, la aeronave vio extendido su tiempo de vuelo en las esperas y finalmente, la tripulación tuvo que declarar MAYDAY por combustible para obtener

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora UTC, obtenida del registrador de datos de vuelo de la aeronave. Para el aeropuerto de destino, la hora UTC y la local eran coincidentes.

prioridad. La aeronave aterrizó en el aeropuerto alternativo de Gran Canaria (GCLP) sin sufrir daños ni lesiones.

La investigación ha concluido como causa del incidente la extensión del tiempo de vuelo previsto, como consecuencia de la merma en la operatividad de los aeropuertos canarios por las condiciones meteorológicas.

El informe no contiene recomendaciones de seguridad.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del incidente

El domingo 25 de febrero de 2018 la aeronave Boeing 737-740, matrícula OY-JTY, operada por Jet Time con indicativo de vuelo JTG427, tenía un vuelo programado a las 09:35 desde el aeropuerto de Aalborg EKYT (Dinamarca), con 153 personas a bordo. La duración del vuelo hasta su destino en Tenerife Sur GCTS (España) era de 5 h 25 min, con llegada prevista a las 15:00. Los aeropuertos alternativos eran Gran Canaria GCLP y Fuerteventura GCFV.

Era el primer vuelo del día para la aeronave y tripulación, y la planificación comprendía dos trayectos: EKYT-GCTS y GCTS-EFYT². El archipiélago canario estaba afectado por la presencia de un frente atlántico muy activo y los pronósticos meteorológicos en destino habían hecho que la tripulación cargase combustible adicional.

A las 09:57 la aeronave realizaba la rotación. A las 14:16 la aeronave era transferida al ACC Canarias. Dos minutos después, a las 14:18, fue instruida a realizar esperas sobre el VOR/DME TFN (en adelante TFN), donde ya había cuatro aeronaves en espera.

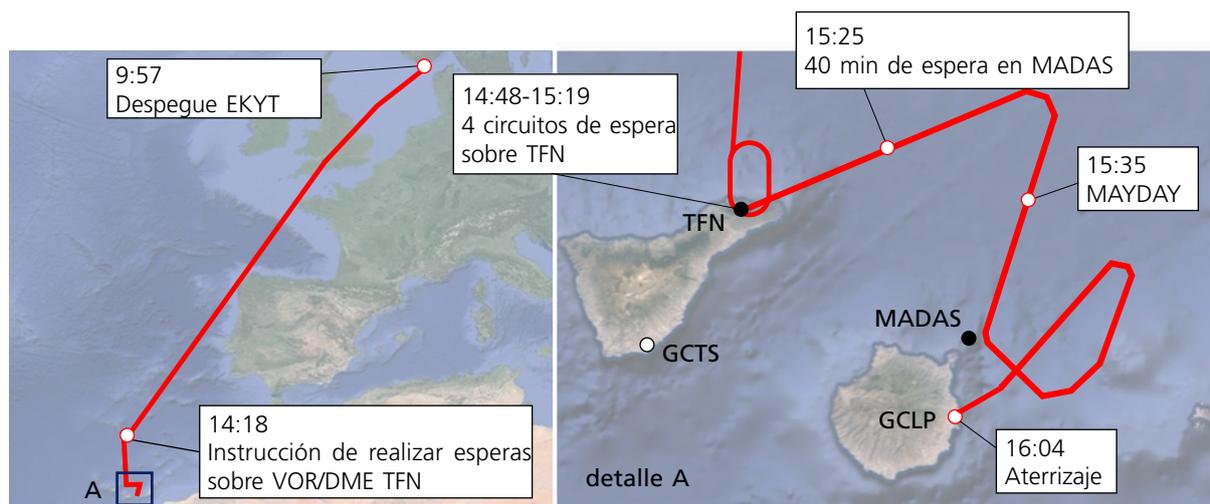


Figura 1. Trayectoria

A las 14:48 la aeronave llegaba a TFN e iniciaba la espera sobre este punto. A partir de este momento, la secuencia de eventos fue la siguiente:

- 14:54: ATC comunicaba la imposibilidad de operar en los aeropuertos de Tenerife Norte y Tenerife Sur, debido a las condiciones meteorológicas, y en Gran Canaria, debido a la falta de espacio en la plataforma. Como consecuencia de esta situación, la aeronave, al igual que el resto, solicitó el desvío hacia otros aeropuertos.
- 15:06: solicitud de desvío hacia el aeropuerto de Fuerteventura.

² EKYT 09:35 GCTS 15:00, con código de vuelo JTG427.
GCTS 16:00 EKYT 21:15, con código de vuelo JTG428

- 15:09: solicitud de desvío hacia el aeropuerto de Lanzarote.
- 15:14: solicitud de desvío hacia el aeropuerto de Gran Canaria, tras escuchar en frecuencia que se ofrecía a dos aeronaves la posibilidad de entrar en él.

A las 15:19, la aeronave abandonaba TFN tras 31 min de espera, para dirigirse a Gran Canaria, siendo transferida a un nuevo sector.

A las 15:25, el controlador informaba que, para entrar en Gran Canaria, había un tiempo de espera de 40 min sobre el punto MADAS, donde ya había cuatro aeronaves en circuito. La tripulación contestaba que no tenía suficiente combustible para hacer esperas y que necesitaba entrar en Gran Canaria. Transcurridos diez minutos, el controlador confirmaba de nuevo que el tiempo mínimo de espera en MADAS era de, al menos 25 min. Tras recibir esta información, la aeronave decidió declarar emergencia para obtener prioridad.

A las 15:35 se produjo la declaración de emergencia de la aeronave con el término MAYDAY. El aterrizaje se produjo sin incidencias a las 16:05 por la pista 21R del aeropuerto de Gran Canaria, con 977 kg de combustible (33 kg menos del combustible mínimo de reserva "final reserve fuel").

No se produjeron lesiones en las personas a bordo ni daños en la aeronave.

La tripulación al completo pudo volar una hora más tarde (17:35) desde Gran Canaria hacia Tenerife Sur. El vuelo de regreso a Aalborg se realizó el día siguiente.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				
Illesos	5	148	153	
TOTAL	5	148	153	

1.3. Daños a la aeronave

Ninguno.

1.4. Otros daños

Ninguno.

1.5. Información sobre el personal

El comandante, de 56 años, contaba con una licencia ATPL(A) y habilitación en B737 300-900 en vigor (válida hasta 31/05/2018). Su experiencia era de 16114 h totales, de las cuales 10250 h en el tipo. Había trabajado para otros operadores anteriormente y para Jet Time desde mayo de 2014.

El copiloto tenía 30 años, contaba con una licencia CPL(A) y habilitación de copiloto en B737 300-900 en vigor (válida hasta 31/03/2019). Su experiencia era de 1400 h, de las cuales 1203 h en el tipo. No tenía experiencia previa con ningún otro operador, y había sido contratado por Jet Time en febrero de 2016.

Actividad previa:

La actividad de la tripulación el día 25/02/2018 comenzó a las 08:35 en el aeropuerto de Aalborg (Dinamarca). La planificación para ese día era realizar dos trayectos: Aalborg-Tenerife Sur y Tenerife Sur-Aalborg. La actividad previa había sido el día anterior y había finalizado por la tarde, teniendo la tripulación un periodo de descanso de 13 h. En opinión de ambos, no estaban fatigados cuando ocurrió el evento.

Actividad previa en Tenerife Sur:

El aeropuerto de Tenerife Sur, y en general los aeropuertos de las Islas Canarias³, eran muy familiares para el comandante debido a que llevaba operando en esta zona desde 1997. El copiloto había realizado tres vuelos ese invierno a Tenerife Sur, y en periodos anteriores también.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave, Boeing 737-740 s/n 30727, matrícula OY-JTY, contaba con un certificado de aeronavegabilidad en vigor (validez hasta 19/05/2018). La aeronave operaba con dos motores CFM56-7B22. A las 05:00 del día 25/02/2018, (5 h antes del despegue) se había firmado la inspección rutinaria *service check*, con resultado satisfactorio.

Cálculos de carga y centrado:

Los cálculos de carga y centrado mostraban que la operación se realizó dentro de los límites de certificación (21% de la MAC y 66957 kg). Los pesos calculados y reales (obtenidos del registrador de datos de vuelo) para la operación fueron los siguientes:

Peso aeronave en vacío sin combustible:	52263 kg (máx. 55202 kg)
Peso del combustible en despegue:	14816 kg
Peso total en despegue:	67079 kg (máx. 70080 kg)
Peso estimado del combustible en vuelo:	11790 kg
Peso combustible consumido en vuelo:	13839 kg
Peso estimado en aterrizaje:	55289 kg (máx. 58604 kg)
Peso real en aterrizaje:	53227 kg (máx. 58604 kg)

Planificación de combustible:

Respecto a la planificación de combustible inicial propuesta de 14190 kg, el comandante incrementó la carga de combustible en 610 kg adicionales.

³ Las Islas Canarias eran un destino habitual para el operador Jet Time.

1.7. Información meteorológica

En este apartado se presenta la información meteorológica de pronósticos emitidos con anterioridad al inicio del vuelo y que estaban disponibles para la planificación del mismo. Se han marcado en gris los fenómenos meteorológicos esperados entre las 14:00 y las 15:00, hora prevista de llegada de la aeronave a Canarias. Los mapas de tiempo significativo de media-alta cota emitidos antes del inicio del vuelo no mostraba ningún fenómeno en la zona del archipiélago canario.

1.7.1. Pronósticos para el día 25: Avisos Especiales de fenómenos adversos

Los días 23 y 24 de febrero, AEMET emitió dos avisos especiales⁴ de fenómenos adversos de lluvia y viento, como consecuencia del paso de un frente atlántico muy activo, que afectaba a las islas Canarias para todo el día 25 (día del incidente) y hasta la madrugada de día 26. El aviso del día 24, con respecto al del 23, pronosticaba un empeoramiento de las condiciones, sobre todo en los valores de viento:

- Aviso emitido el día 23: Viento fuerte y rachas muy fuertes, de hasta 90 km/h.
- Aviso emitido el día 24: Viento fuerte y rachas muy fuertes, de unos 95 km/h de forma generalizada, aumentando de intensidad hasta los 110 km/h.
- Avisos emitidos los días 23 y 24: Chubascos y tormentas generalizados que puntualmente podrían llegar a ser muy fuertes (hasta 30 mm en 1 hora).

1.7.2. Pronósticos TAF de Tenerife Sur GCTS para el día 25

Los TAF de las 02:00 y de las 08:00 (este fue el consultado por la tripulación para la preparación del vuelo) indicaban condiciones idénticas entre las 14:00 y las 15:00, hora prevista de llegada de la aeronave a Canarias:

- Viento de 20 kt prácticamente alineado con la pista.
- Disminución de visibilidad a 4900 m.
- Chubascos con lluvia.
- Cúmulos en forma de torre.
- Probabilidad moderada de tormentas y cumulonimbos.
- Una hora más tarde de la llegada se esperaban vientos de 25 kt con rachas de 43 kt.

```
TAF GCTS 250800Z 2509/2609 26009KT 9999 BKN025 TX21/2514Z TN13/2606Z BECMG 2512/2514  
23020KT TEMPO 2516/2606 26025G43KT TEMPO 2509/2519 4900 SHRA SCT030TCU PROB30 TEMPO  
2509/2519 TS SCT030CB
```

4 Aviso Especial número 12/2018 y 13/2018, respectivamente.

1.7.3. METAR de Tenerife Sur GCTS el día 25

En este apartado se presentan las condiciones registradas reales en el aeropuerto de GCTS durante todo el día 25 hasta la hora de operación de la aeronave.

- 26 METAR y 1 SPECI entre las 00:00 y las 13:00: aumento de la nubosidad y del viento hasta los 16 kt. El METAR de las 08:30 fue el que la tripulación consultó antes del vuelo:

METAR GCTS 250830Z 27008KT 9999 FEW010 SCT015 BKN030 18/16 Q1005 NOSIG
--

- 2 METAR y 2 SPECI entre las 13:30 y las 14:00: empeoramiento de las condiciones:
 - disminución de la visibilidad hasta los 2000 m.
 - viento de 18 kt y variable.
 - lluvia.
- 4 METAR y 2 SPECI entre las 14:30 y las 16:00: empeoramiento de las condiciones:
 - disminución de la visibilidad hasta los 600 m.
 - viento variable de 19 kt, con rachas de 25 kt.
 - lluvia fuerte.

1.7.4. Pronósticos TAF de los aeropuertos alternativos para el día 25

Para Gran Canaria GCLP se emitieron tres TAF: una enmienda a las 00:11 y los TAF ordinarios de las 02:00 y de las 08:00, siendo este último el consultado por la tripulación para la preparación del vuelo. Los tres indicaban condiciones idénticas entre las 14:00 y las 15:00, hora prevista de llegada de la aeronave a Canarias:

- Viento de 25 kt con rachas de 35 kt.
- Disminución de visibilidad a 4900 m.
- Chubascos con lluvia.
- Cúmulos en forma de torre.
- A partir de la llegada de la aeronave, probabilidad moderada de viento de 35 kt con rachas de 50 kt.
- Probabilidad moderada de tormentas y cumulonimbos.

TAF GCLP 250800Z 2509/2609 20018KT 9999 BKN030 TX21/2514Z TN13/2606Z TEMPO 2509/2520 20025G35KT PROB40 TEMPO 2515/2519 20035G50KT TEMPO 2511/2521 4900 SHRA SCT030TCU PROB30 TEMPO 2511/2521 TS SCT030CB
--

Para Fuerteventura GCFV se emitieron dos TAF a las 02:00 y de las 08:00, siendo este último el consultado por la tripulación para la preparación del vuelo, indicando condiciones similares entre las 14:00 y las 15:00, hora prevista de llegada de la aeronave a Canarias:

- Viento de 25 kt y rachas de 40 kt.
- Lluvia.
- A partir de la llegada de la aeronave disminución de la visibilidad a 4900 m, chubascos con lluvia, cúmulos en forma de torre, y probabilidad moderada de tormentas y cumulonimbos.

```
TAF GCFV 250800Z 2509/2609 19018KT 9999 SCT030 TX22/2514Z TN13/2606Z TEMPO 2512/2523
19025G40KT PROB40 TEMPO 2509/2515 RA TEMPO 2515/2524 4900 SHRA SCTTCU PROB30 TEMPO
2515/2524 TS SCT030CB
```

1.7.5. Valoración de la información meteorológica por parte la tripulación

La tripulación tuvo información de los pronósticos TAF (remarcados en los apartados anteriores) para los aeropuertos de destino y alternativo durante la planificación del vuelo. Según la información proporcionada por la tripulación, en la planificación del vuelo consideraron los fuertes vientos que se esperaban en Tenerife Sur y Gran Canaria y su dirección respecto a la pista.

Igualmente, comentaron la probabilidad moderada (PROB30 TEMPO) de aparición de tormentas (TS) en los pronósticos de los aeropuertos y la diferencia de dos horas de aparición de este fenómeno en Gran Canaria respecto a Tenerife Sur. A pesar de que los PROB TEMPO no se consideran en las fases de planificación, esta información fue tomada en cuenta y llevó a la tripulación a incrementar el combustible para el vuelo.

Valoraron la totalidad de los pronósticos para los aeropuertos de las islas, descartando como conclusión una situación problemática. Consideraron la baja probabilidad de que todos los aeropuertos estuviesen afectados a la vez. Por este motivo, no cargaron más combustible.

Una vez en vuelo, la tripulación obtuvo información VOLMET de las condiciones reales meteorológicas a lo largo de la ruta (aeropuertos de Faro, Sevilla, Gran Canaria y Tenerife Sur).

1.7.6. Información meteorológica utilizada por ENAIRE para medidas ATFM

Por parte del prestador de servicios ATM, se utilizó información meteorológica para realizar la pretáctica⁵ del fin de semana del 24-25 de febrero. La información meteorológica recogida en este informe fue la siguiente:

“Fin de semana marcado por el paso de varios frentes que producirán lluvias en todas las zonas y reduciendo la visibilidad en las proximidades de los aeródromos, si bien en ruta el viento predominante es el habitual. Se podrían ocasionar desvíos con la consiguiente carga adicional en los sectores. Podría ser necesario aplicar puntualmente la activación del procedimiento de reducción de capacidad por condiciones meteorológicas adversas.

⁵ La fase pretáctica comprende desde D-6 hasta D-1, siendo D el día de la operación. En el informe pretáctico se analizan las condiciones meteorológicas esperadas, la demanda de tráfico prevista y otros condicionantes con el objetivo de definir las necesidades de personal y configuraciones operativas para prestar el servicio ATC.

Domingo: Continúa la previsión de viento de componente del SW en todo el archipiélago (..) El paso del frente de lluvias producirá una reducción significativa de la visibilidad.

GCTS: Vientos de intensidad moderada del SW.

GCLP: Viento de intensidad fuerte del SW y ráfagas de viento muy fuerte.”

1.8. Ayudas para la navegación

Información integrada en el apartado 1.1 y 1.9.

1.9. Comunicaciones

Este apartado presenta información del vuelo a partir del primer contacto de la aeronave con el ACC Canarias a las 14:16, después de llevar en vuelo 4 h 19 minutos. En este momento, la aeronave llevaba un consumo de combustible según lo esperado en la planificación. En este apartado solo se muestran las comunicaciones referentes al tráfico JTG427, pero durante todo el periodo mostrado todas las frecuencias ATC involucradas mostraban una elevada carga de trabajo y ocupación de la frecuencia.

14:16-14:48 Entrada en ACC Canarias y desplazamiento en rumbo sur:

14:16 Llamada de la aeronave a ACC Canarias por primera vez. Establecida a FL390 y 240 CAS. 3828 kg de combustible.

14:18 Instrucción de ATC de dirigirse a TFN para hacer esperas. La aeronave solicita reducir a 230 kt e inicia un viraje a rumbo sur, directo a TFN. En este momento ya existen cuatro tráficos haciendo esperas en TFN. Durante treinta minutos la aeronave se desplazó hacia este punto y dos de los tráficos en espera se marcharon hacia otros aeropuertos.

14:48 Llegada a TFN establecida a FL240 y 210 CAS. En este momento había tres tráficos en espera y se incorporaron dos más, uno de ellos el JTG427.

14:48-15:19 Circuitos de espera en VOR/DME TFN

14:48 Comienzo de circuitos de espera sobre TFN a FL240 con 3020 kg de combustible. En total realizó cuatro circuitos, con una duración aproximada de 8 min por circuito. La altitud se mantuvo en FL240. El último circuito finalizó a las 15:19.

Respecto a las dependencias ATC, las comunicaciones ATC registraron conversaciones entre dependencias en relación a la situación de GCXO, GCTS y GCLP, ya que *no caben más tráficos*. Se realizaron llamadas para comprobar la capacidad de los aeropuertos de GCFV y GCRR tras el desvío de numerosos tráficos. Se iniciaron coordinaciones con ACC Lisboa para detener la llegada de tráficos a estos aeropuertos y desviarlos al aeropuerto de Funchal (Madeira-Portugal).

Respecto a los vuelos, comenzaron a producirse desvíos directamente a GCFV de los tráficos que entraban al ACC Canarias. Los tráficos que estaban en

espera en TFN comenzaron a solicitar información tiempos previstos de espera y sobre la posibilidad de aterrizar en GCXO y en GCTS, y uno de ellos solicita el desvío a otro aeropuerto.

14:54 Cierre de GCTS y desvíos a GCFV y GCRR

- 14:54 ATC confirma a uno de los tráficos en espera en TFN que el aeropuerto de GCTS está cerrado. El JTG427 acaba de iniciar su segundo circuito. Conversaciones internas entre controladores sobre la situación: GCTS y GCXO están cerrados y GCLP no tiene sitio en la plataforma. Cuatro minutos después, el controlador volvería a confirmar al tráfico que la visibilidad en GCTS es de 600 m y que hasta que no aumente a 800 m el aeropuerto permanecerá cerrado. A partir de este momento se producen numerosas solicitudes de los tráficos pidiendo desvíos a aeropuertos alternativos.
- 15:02 ATC confirma a uno de los tráficos en espera que la previsión es que hasta las 15:40 la visibilidad de GCTS se mantenga en 600 m y, por lo tanto, el aeropuerto permanecerá cerrado.
- 15:05 ATC confirma a un tráfico que no hay operaciones en GCTS, que en GCLP no hay espacio en el aparcamiento y que la previsión es que en 40 min quizá pueda abrirse de nuevo GCTS.
- 15:05 Tras esta comunicación el JTG427 pregunta a ATC si hay sitio en GCLP, a lo que ATC responde que no. Un minuto después el JTG427 informa a ATC que desea irse a GCRR y el controlador le dice que comprobará si hay sitio para ellos. Dos tráficos en espera se desvían.
- 15:09 JTG427 confirma que quiere cambiar a GCFV, en lugar de GCRR. Llegada de dos tráficos a TFN. En total hay cinco tráficos en espera.
- 15:11 JTG427, que acaba de iniciar el cuarto circuito, vuelve a repetir que desea ir a GCFV. Desvío de uno de los tráficos en espera.

15:13-15:16 Autorización de entrada a GCLP a dos tráficos

- 15:13 ATC informa a un tráfico desviado a GCFV que espere desvío a GCLP.
- 15:14 Tras esta llamada, otro tráfico y el JTG427 solicitaron desvío a GCLP.
- 15:15 Nueva llamada del JTG, en el cuarto circuito de espera "we need to divert to Las Palmas o Fuerteventura". ATC responde que es consciente y que le llamará. En ese momento, hay tres tráficos en circuito. Un minuto más tarde, ATC ofrece a un tráfico en desvío la posibilidad de entrar en GCLP.

15:17 Autorización de desvío a GCLP

- 15:17 Nueva llamada de JTG427 con 2248 kg de combustible: "We are expecting minimum fuel, we prefer to divert to Gran Canaria". "We prefer to go to Gran Canaria. If we have to go to Fuerteventura, we have to declare a MAYDAY". ATC le da vectores a GCLP (rumbo 070°).

- 15:19 La aeronave abandona el circuito de espera, en el que queda una sola aeronave. En ese momento tiene 2186 kg de combustible.
- 15:22 Solicitud de descenso por parte del JTG427. Esta solicitud es pospuesta por parte de ATC debido a que hay muchos tráficos en espera para GCLP.
- 15:25 Notificación de 40 min de espera para entrar en GCLP
- 15:25 La aeronave es transferida a la frecuencia 130,95 MHz, el sector de aproximación para entrar en GCLP. Tras una serie de comunicaciones, el controlador le pregunta si tiene combustible para realizar esperas durante cuarenta minutos, a lo que la aeronave contesta que no:
- "Do you have enough fuel to hold 40 min?"
 - "Negative, in that case we will have to declare MAYDAY. Our fuel is up to 2 tons now. We need to land at Gran Canaria". Los datos del FDR muestran que, efectivamente, la aeronave tenía 1952 kg de combustible total, se encontraba a FL240, a 206 CAS y en rumbo 070°.
 - "Do you have enough fuel to hold 20 min?"
 - "No, we need coming more or less straight"
- 15:28 ATC instruye a la aeronave viraje hacia MADAS, que es el punto de espera donde los tráficos estaban realizando los circuitos de espera para entrar en GCLP.
- 15:33 La aeronave vuelve a comunicar con ATC:
- "If we have to wait for another ten minutes we will have to declare an emergency. Do you want us to give a MAYDAY call? Los datos del FDR muestran a la aeronave con 1684 kg de combustible total, a FL240, 206 CAS y en rumbo 204° directo a MADAS.
- 15:35 Declaración de emergencia
- 15:35 ATC informa a la aeronave de que tiene un tiempo de espera de, al menos 25 min, tras lo cual la aeronave declara emergencia.
- "You have to hold at least 25 min. If you need to enter now, you have to declare emergency".
 - "MAYDAY MAYDAY MAYDAY, jet time 427". La aeronave tenía 1586 kg de combustible total.
- 15:39 La aeronave fue transferida a la frecuencia de aproximación y en contacto con el controlador volvió a comunicar la declaración de emergencia por combustible "MAYDAY MAYDAY MAYDAY fuel, descending FL180 direct MADAS".
- 15:50 El controlador le pregunta por el número de personas a bordo. Maniobra ILS a la pista 21R.
- 15:58 Aeronave transferida a TWR con 1153 kg de combustible.

16:02 Aeronave estabilizada a 1000 ft sobre el terreno.

16:03 Aeronave colaciona la autorización para aterrizaje con 1004 kg de combustible.

16:04 Aterrizaje

16:04 Toma de contacto en la pista con 977 kg de combustible final.

1.10. Información de aeródromo

El aeropuerto de Gran Canaria, de 77 pies de elevación, tiene dos pistas paralelas con denominación 03L/21R y 03R/21L. La utilizada por la aeronave JTG427 fue la 21R.

1.11. Registradores de vuelo

La información relevante de los registradores de vuelo se ha incorporado en el apartado 1.9.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave no sufrió daños durante el evento.

1.13. Información médica y patológica

Ninguna persona a bordo sufrió daños.

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

Debido a que la aeronave no sufrió daños durante el evento, no estuvo involucrado ningún elemento de supervivencia en el evento.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Medidas ATFM en ACC Canarias en fase pretáctica

Los días 23 y 24 de febrero se fueron tomando medidas en relación al día 25/02/2018. Se alertó de la posibilidad de posibles desvíos y desplazamientos de horas en los planes de vuelo. La afectación del temporal se esperaba en los aeródromos y aproximaciones, pero no en ruta.

- Ruta: no se tomaron medidas debido a que la demanda de tráfico podía asimilarse con la configuración máxima de cinco sectores de ruta.
- Aproximación: se confirmó que las pistas en uso para el domingo 25/02/2018 serían las no habituales en todos los aeródromos, implicando una reducción de la capacidad en GCTS y GCLP. Por este motivo se aplicó una regulación a 18/60 en las llegadas a la aproximación de GCLP entre las 10:00 y las 14:00. A última hora del día, y en vista de las previsiones para el día siguiente, la regulación se actualizó

a 16/60 entre las 10:00 y las 12:00. En el resto de sectores de aproximación no se aplicaron regulaciones debido a que la demanda estaba por debajo de la capacidad y a que el pico donde la demanda superaba a capacidad se esperaba a las 13:00, por lo que se decidió esperar hasta el día siguiente.

- Torre: no se aplicó ninguna medida adicional a GCLP debido a que la regulación de la aproximación ya le afectaba. En GCTS la demanda estaba en el entorno del 70% de la capacidad declarada, por lo que no se tomaron medidas adicionales. En GCRR y GCFV se esperaban valores bajos de demanda, por lo que se postergó para el día siguiente, la decisión de tomar medidas de afluencia.

1.16.2. Medidas ATFM en ACC Canarias en fase táctica

La demanda esperada era mayor para la mañana que para la tarde, en una proporción de 65-35%. La mañana del domingo 25/02/2018 estaba vigente la regulación en la aproximación a GCLP establecida en fase pretáctica y se añadió una nueva regulación de un 10% a otro sector de aproximación. Durante la mañana las operaciones se realizan con normalidad en los aeropuertos del archipiélago, a pesar de estar en configuración sur, a excepción de GCRR que tenía una nube baja anclada por la orografía y que se esperaba que desapareciese a medio día.

08:45: empezaron a producirse frustradas en GCRR y en 45 min se desviaron cinco tráficos a GCFV y 2 a GCLP. Las siguientes horas se siguieron produciendo desvíos (hasta un total de 14). La mayoría de los tráficos se dirigieron hacia el aeropuerto de GCFV (10), y minoritariamente a GCLP (3) y GCTS (1).

12:15: GCXO declaró procedimientos de baja visibilidad (LVP) y los tráficos con este destino solicitaron proceder al alternativo GCTS que, en principio, no tenía problemas de parking. En este momento, había dos aeropuertos (GCXO y GCRR) que no admitían tráficos, por lo que se advirtió de una posible activación del plan de desvíos masivos.

13:44: el aeropuerto de GCTS informaba de que solo disponía de una plaza disponible para tráfico no previsto.

14:00: se declara *rate*⁶ 0 en GCXO evitando el desvío de tráficos a este aeropuerto.

14:27: se declaran los procedimientos de paralización de operaciones en el área de maniobra (PPOAM) en GCTS ante la intensa lluvia y visibilidad reducida a 600 m, coincidiendo con la emisión de un SPECI y con la inclusión en el ATIS de pista inundada. Como consecuencia se declara *rate* 0 para GCTS, y se emite una regulación para GCLP en 12/60 que posteriormente sería reducido a 6/60. Se activa el procedimiento de desvíos masivos (PDM) para GCTS, GCXO y GCRR.

14:35: GCTS informa que la pista está inundada y contaminada por FOD. Esta situación se mantiene en el tiempo, con visibilidad prácticamente nula desde el fanal de la torre y con visibilidad por debajo de los 500 m. Durante una hora se mantuvieron las lluvias y al arrastre de material a la pista, que precisó la ayuda de los bomberos para su limpieza.

⁶ *Rate* se define como el número de movimientos IFR por hora.

15:00: los únicos aeropuertos operativos de las islas son GCLP y GCFV, aunque el primero con mala meteorología y el segundo con plazas de aparcamiento limitadas, por haber sido el alternativo durante toda la mañana de GCRR. Se informa a FMP Bruselas sobre la situación para impedir despegues con destino Canarias y gestionar desvíos antes de la entrada al espacio aéreo. Se emiten regulaciones a GCLP de 6/60 y a GCRR de 5/60.

15:15: se obtiene del Ejército del Aire autorización para usar ocho plazas en la base de Gando. Antes la previsión de mal tiempo en GCLP, se gestiona con los centros de control colaterales (Casablanca y Lisboa) la no aceptación de tráficos a GCTS, GCXO y GCLP, que los encaminan hacia aeropuertos fuera de las Islas Canarias. En este momento se produce la declaración de numeras llamadas de *minimun* fuel de varios tráficos y el *mayday* del JTG427. Los sectores de aproximación de GCLP están gestionando 15 arribadas, con esperas sobre dos puntos (MADAS y ENETA) y los despegues.

15:30: todos los tráficos con destino GCTS está en curso a GCLP o GCFV.

15:45: la situación meteorológica en GCTS empieza a mejorar, despejándose por el oeste. Comienzan los trabajos de revisión y limpieza de la pista. La situación meteorológica en GCLP empieza a mejorar.

16:36: la pista de GCTS recupera la operatividad y las 16:46 se desactiva el PPOAM en GCTS.

16:42: primer despegue desde GCTS.

16:50: tras la apertura de la pista de GCTS, se establece una regulación de 15/60 para llegadas a GCTS. A las 16:51 llega el primer tráfico y a partir de este momento se van liberando zonas de aparcamiento en el aeropuerto.

19:00: se elimina la regulación en llegadas, comenzando a entrar más tráficos que salidas, produciendo a las 20:40 la saturación de la plataforma y la necesidad de instruir frustradas a tres de los cinco tráficos que estaban en aproximación a GCTS.

21:00: normalización de la situación.

1.16.3. Política de combustible del operador

La normativa EASA de las operaciones de transporte aéreo comercial (CAT.OP.MPA.150 *Fuel Policy*) establece unos criterios para realizar la planificación de combustible. Estos criterios estaban recogidos textualmente en el *Manual de Operaciones* parte A del Jet Time (8.1.7. *Fuel planning*). Según la normativa la planificación se debe basar, además de los procedimientos e información del fabricante de la aeronave (b.1), en las condiciones de operación bajo las cuales se va a realizar el vuelo (b.2). Dentro de estas últimas se especifica que, para la planificación del combustible se deben considerar:

- (iii) las condiciones meteorológicas esperadas
- (iv) los procedimientos y restricciones del prestador de servicio de navegación aérea

El cálculo final (c) debe incluir el combustible necesario para realizar el rodaje (1), el vuelo (2), el combustible de reserva (3) y el combustible extra (4) que decida el

comandante. El combustible de reserva es la suma del combustible de contingencia, de desvío al alternativo y el de reserva final.

En el caso de Jet Time, y según está reflejado en su *Manual de Operaciones*, el combustible de contingencia se calcula aplicando un 3% del combustible de vuelo, siempre y cuando se tenga un aeródromo alternativo en ruta. Este criterio de cálculo es conforme a la normativa EASA AIROPS CAT.OP.MPA. Para el vuelo del evento, el aeropuerto alternativo en ruta era Faro (LPFR), cuya selección también cumplía con la normativa EASA.

En lo que respecta al combustible para desvío al alternativo, los cálculos realizados utilizaron un único aeropuerto alternativo, en este caso GCLP, ya que se daban las condiciones normativas de selección de aeródromos, mínimos de operación de aeropuertos y mínimos de planificación para vuelos IFR de destino y alternativos.

Por lo tanto, los cálculos realizados para el vuelo del evento fueron conformes a los requisitos de la normativa EASA y, además, fueron revisados por la tripulación que decidió aumentar los conceptos de rodaje y extra:

- (1) 100 kg de combustible para el rodaje que fue incrementado en otros 100 kg más.
- (2) 11790 kg de combustible para el vuelo Aalborg-Tenerife Sur.
- (3) 2300 kg de combustible de reserva, obtenido como suma de:
 - 360 kg de combustible de contingencia
 - 930 kg para desvío al alternativo GCLP
 - 1010 kg de combustible final de reserva
- (4) 510 kg de combustible en concepto de combustible extra.

Para esta aeronave, el combustible extra cargado supone un incremento del tiempo de vuelo de quince minutos.

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplicable.

1.18. Información adicional

1.18.1. Medidas de mejora adoptadas por ENAIRE

ENAIRE, como prestador de servicio, tras el análisis interno que realizó sobre los eventos del día 25/02/2018, estableció las siguientes medidas de mejora:

- La mejora del Plan de desvíos masivos para Canarias mediante la creación de un volumen de tráfico que permita monitorizar y regular todas las llegadas al archipiélago en su conjunto.
- La mejora en el proceso de obtención de la información de plazas de estacionamiento disponibles en todos los aeropuertos canarios.

- Mejora de la coordinación entre dependencias ante la disminución de la operatividad de un aeropuerto.
- Estudio de la posibilidad de contaminación de pista por lluvia en todos los aeropuertos.
- Establecimiento de regulaciones en otros campos ante situaciones meteorológicas adversas que afecten a todos los campos.
- Mejora en la obtención de información sobre tráfico en proceso de desvío.
- Mejora de las medidas de control de afluencia para recuperar el *rate* habitual tras un *rate* 0.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

El domingo 25 de febrero de 2018, el vuelo JTG427 de Jet Time aterrizó con 33 kg menos del combustible mínimo de reserva obligatorio que establece la normativa. La aeronave llegó a esta situación como consecuencia del impacto en la operatividad de los aeropuertos canarios generada por las condiciones meteorológicas.

La investigación ha puesto de manifiesto las particularidades de los aeropuertos de las Islas Canarias en cuanto a su comportamiento como conjunto, de tal manera que cualquier inoperatividad de uno de los aeropuertos afecta de manera directa al resto, ya que su localización geográfica limita enormemente la utilización de alternativas. Esta particularidad se puso en evidencia durante el evento del JTG427 durante el cual, las Islas Canarias estaban afectadas por un frente muy activo que se fue desplazando de oeste a este y que tuvo consecuencias en una doble vertiente:

- En primer lugar, tuvo consecuencias directas sobre las condiciones meteorológicas vigentes en los aeropuertos mermando su capacidad operativa (con apertura de procedimientos de baja visibilidad o la paralización de actividad en el área de maniobras).
- En segundo lugar, y como consecuencia de lo anterior, en la saturación de las plataformas de los aeropuertos que asimilaron los tráficos desviados de otros aeropuertos y que, finalmente, también vieron mermada su capacidad operativa.

2.1. Previsión meteorológica

La situación generada en los aeropuertos de las Islas Canarias se debió al paso de un frente atlántico muy activo que se trasladó de oeste a este y que afectó a todo el archipiélago. Las consecuencias reales durante la jornada del 25/02/2018 tuvieron una evolución creciente a lo largo del día y alcanzaron su momento más crítico a las 15:00, con la inoperatividad de tres de los cinco aeropuertos.

AEMET había emitido dos avisos especiales los días previos (23 y 24) que alertaban sobre tormentas generalizadas que podrían llegar a ser muy fuertes tanto en lluvia como en viento. Estos avisos no fueron utilizados por la comunidad aeronáutica, ya que se emite información meteorológica específica y adaptada para este sector. La revisión de la información meteorológica aeronáutica, en relación con la información contenida en los avisos generales de AEMET, muestra consistencia entre los datos.

La meteorología adversa afectaba a las capas bajas en superficie (aeropuertos y aproximaciones) pero no a las capas altas. Efectivamente, la información contenida en los mapas significativos emitidos antes del despegue del vuelo JTG427 descartaban fenómenos meteorológicos significativos en ruta. Por el contrario, los TAFOR, que fue la información mayoritariamente utilizada tanto por los servicios ATM como por el operador, pronosticaba la siguiente situación:

- Para la hora de llegada a Canarias de la aeronave, se esperaban las mismas condiciones para los aeropuertos de destino y alternativos.

- Las condiciones previstas eran:
 - viento fuerte-muy fuerte y racheado, visibilidad reducida, lluvia y nubosidad.
 - probabilidad moderada de fenómenos tormentosos.

2.2. Consideración de la previsión meteorológica por parte de la tripulación

Teniendo en cuenta las conclusiones anteriores (los tres aeropuertos afectados por las mismas condiciones y probabilidad de fenómenos tormentosos) se considera que estaba justificada una carga superior de combustible extra a la que realizó la tripulación, que repostó 500 kg correspondientes a quince minutos de vuelo añadido.

No existía ninguna limitación en peso, ya que la aeronave tenía todavía un margen de 3000 kg tanto en el despegue como en el aterrizaje hasta llegar a los pesos máximos. La revisión de los criterios aplicados para el vuelo muestra que la planificación de combustible fue conforme a la regulación EASA y al *Manual de operaciones* de Jet Time, por lo que, normativamente hablando, el procedimiento de planificación fue correcto. No obstante, si bien la tripulación valoró y consideró los pronósticos en los aeropuertos de destino y alternativos, lo hizo de manera muy optimista esperando que los fenómenos no se produjesen a la vez en las tres islas.

2.3. Valoración de las condiciones meteorológicas durante la fase de ruta

Las anotaciones a mano realizadas por la tripulación en el plan operacional de vuelo confirman que según la aeronave se acercaba a las Islas Canarias, se realizaron comprobaciones sobre las condiciones meteorológicas reales en diferentes aeropuertos, tanto de Portugal como de las Islas Canarias. Las condiciones reinantes en esos momentos en los aeropuertos canarios no mostraban problemas para operar en ellos, por lo que la aeronave pudo continuar el vuelo hasta su destino, sobrepasando el punto para desviarse al alternativo en ruta (LPFR).

Los METAR muestran que fue a partir de las 13:30 cuando las condiciones empezaron a empeorar en el archipiélago canario y a partir de las 14:00 cuando la situación se hizo crítica. En este momento, la aeronave estaba a punto de ser transferida al ACC Canarias (14:16). Por parte de los servicios ATM tampoco se habían iniciado todavía medidas de control de afluencia para evitar que entrasen tráficos al ACC, ya que, hasta ese momento, la situación se gestionaba de forma satisfactoria.

Por lo tanto, las decisiones durante el vuelo por parte de la tripulación fueron adecuadas y consistentes con la información disponible en ese momento.

2.4. Condiciones meteorológicas en Canarias a la llegada de la aeronave

Cuando la aeronave fue transferida al ACC Canarias a las 14:16, en su aeropuerto de destino GCTS las condiciones meteorológicas habían empezado a empeorar, aunque meteorológicamente hablando todavía permitían la operación (2000 m de visibilidad y 18 kt de viento variable). El problema radicaba en que el aeropuerto acumulaba tráficos

en espera y tenía limitaciones de aparcamiento debido a que llevaba dos horas asumiendo el tráfico de GCXO y parte del tráfico procedente de GCRR.

En quince minutos (14:27), con la aeronave en rumbo hacia TFN y el frente de la borrasca sobre la isla de Tenerife, se iniciaba la degradación de las condiciones en GCTS, hasta tal punto de producir el colapso completo del aeropuerto. Las lluvias torrenciales causaron problemas de drenaje, inundación y arrastre de material diverso a la pista y al área de maniobras que quedaron contaminadas. Esta situación junto a la disminución de la visibilidad por debajo de los 600 m, produjeron el cierre durante dos horas de GCTS, que tuvo que declarar *rate 0*. En este sentido, ENAIRE tomó medidas de cara a preevaluar el impacto de grandes precipitaciones o situaciones extremas, como fue este caso, en la operatividad de las pistas, áreas de maniobras y aparcamientos, de cara a prever impactos en la operatividad de los aeropuertos canarios.

Como consecuencia, a las 15:00, la situación en las Islas Canarias era de tres aeropuertos inoperativos por meteorología (GCRR, GCXO y GCTS). Los aeropuertos abiertos al tráfico eran únicamente dos, GCLP y GCFV que, además, presentaban también reducciones en su capacidad operativa por haber absorbido tráfico desviado de otros aeropuertos de las islas y por la mala meteorología presente (evolución del frente de oeste a este).

En resumen, la llegada a Canarias del JTG427 coincidió con los momentos más críticos de la jornada.

2.5. Gestión de la emergencia por combustible

En el contexto meteorológico y operativo anterior se produjo la llegada del JTG427 al que se le instruyó a iniciar esperas, inicialmente, para llegar a su destino inicial GCTS. Cuando posteriormente se produjo el cierre de GCTS y solo quedaron dos aeropuertos operativos en todo el archipiélago, la aeronave tuvo que mantenerse en espera.

La aeronave extendió su tiempo de vuelo 42 minutos, durando el vuelo completo seis horas y siete minutos. Desde el inicio de las esperas en TFN la tripulación monitorizó el combustible disponible tal y como muestran las comunicaciones ATC de las 15:17 (*we are expecting minimum fuel*) y de las 15:25 (*In that case we will have to declare MADAY. Our fuel is up to 2 tons now*). Los registros muestran que la cantidad real a bordo coincidía con la reportada a ATC.

La gestión de la tripulación durante este periodo de espera fue el adecuado monitorizando el combustible remanente, anticipando a ATC su situación respecto al combustible y, finalmente, declarando emergencia con el término MAYDAY para obtener prioridad a la vista de que el tiempo de espera mínimo superaba con creces el combustible a bordo.

Tras la notificación de emergencia de la aeronave, ATC, que estaba altamente congestionado y saturado por la situación, priorizó al tráfico JTG427 respecto al resto de aeronaves en espera para entrar en GCLP. Les dio vectores para dirigirles a GCLP y la aeronave aterrizó sin incidencias tras realizar una aproximación estabilizada a la pista 21R. A pesar de la prioridad, el aterrizaje se produjo con 33 kg de combustible menos del mínimo obligatorio.

En conclusión, la gestión de la emergencia por combustible tanto por parte de la tripulación como por parte de ATC se considera adecuada.

2.6. Operatividad conjunta de los aeropuertos canarios

El incidente del JTG427 ha puesto de manifiesto que, por su localización geográfica, en determinadas circunstancias, como fue en este caso por meteorología, los aeropuertos canarios funcionan como un único conjunto. El desarrollo de la jornada del 25/02/2018 mostró que las restricciones operativas en dos aeropuertos saturaron, finalmente, al resto de aeropuertos.

El número de plazas disponible cobró importancia durante este evento, limitando la operatividad de aeropuertos que, meteorológicamente hablando, no tenían restricciones. La activación del plan de desvíos masivos, por las circunstancias que fueren, ha mostrado que afecta directamente al resto de aeropuertos del archipiélago. Las medidas tomadas por ENAIRE (1.18.1) tras el incidente contemplan mejoras en este sentido.

2.7. Medidas de gestión de afluencia durante el evento

Las condiciones meteorológicas previstas eran conocidas y se recogieron en la “pretáctica” el fin de semana por parte de ENAIRE, acorde a las cuales ENAIRE estableció medidas los días previos al día del evento.

Cuando llegó el día del evento, el desarrollo de la jornada fue diferente a lo esperado (peor por la mañana que por la tarde). El desarrollo de las operaciones durante la jornada de mañana fue normal y tan solo GCRR mostró problemas de operatividad por meteorología. A las 12:15 se le unió GCXO con problemas de operación declarando procedimientos de LVP. A pesar de las implicaciones que esto empezó a suponer en el resto de aeropuertos operativos (impacto en plazas de aparcamiento y esperas) las medidas de restricción de llegada del tráfico al ACC Canarias no se solicitaron hasta las 15:00, en que ya la situación había llegado a su punto más crítico.

Teniendo en cuenta la ubicación geográfica y las implicaciones en el resto de aeropuertos, debería considerarse la posición “aislada” del archipiélago para establecer medidas de control de afluencia con mayor antelación.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- La aeronave despegó a las 09:57 desde Dinamarca.
- Los pronósticos meteorológicos no afectaban a la fase de ruta, pero sí indicaban complicaciones para las fases de aproximación y en los aeropuertos.
- La aeronave cargó combustible adicional para quince minutos más de vuelo.
- El vuelo se desarrolló sin incidencias hasta que a las 14:16 fue transferido al ACC Canarias.
- Las Islas Canarias estaban afectadas por el paso de un frente atlántico que afectó a todo el archipiélago.
- A lo largo de la jornada las condiciones meteorológicas se fueron degradando llegando a su máximo deterioro a las 15:00, en el que el archipiélago solo tenía dos aeropuertos operativos.
- El desvío de tráfico hacia los aeropuertos abiertos produjo la saturación de las plataformas de estacionamiento, afectando a la operatividad de los aeropuertos.
- El aeropuerto de destino de la aeronave, GCTS, se cerró a las 14:27 y permaneció cerrado durante dos horas.
- La aeronave solicitó el desvío a varios aeropuertos hasta que finalmente solicitó el desvío a GCLP.
- Durante el desplazamiento hacia GCLP, y tras ser informado del tiempo de espera, la aeronave comunicó MAYDAY por combustible.
- Los servicios ATC priorizaron la entrada en GCLP de la aeronave y esta finalmente, aterrizó sin novedad a las 16:05.
- El combustible de la aeronave en la toma era de 33 kg por debajo del mínimo combustible de reserva que establece la normativa.

3.2. Causas/Factores contribuyentes

La causa del incidente ocurrido a la aeronave OY-JTY fue la extensión del tiempo de vuelo previsto, como consecuencia de la merma en la operatividad de los aeropuertos canarios por las condiciones meteorológicas. Como consecuencia, la aeronave aterrizó en su aeropuerto alternativo con 33 kg menos del combustible mínimo de reserva.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL

No se emite ninguna recomendación de seguridad.