

# Informe técnico

## IN-007/2022

---

Incidente ocurrido el día 31 de enero de 2022, cuando la aeronave ATR 72-212A, matrícula EC-MSM, entraba en la pista 03L del aeropuerto de Gran Canaria GCLP (Las Palmas, Canarias) estando la misma ocupada por un vehículo TOAM.

## 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. 5.5 del Reglamento (UE) n.º 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, 4 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.

### **Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil – CIAIAC**

Subsecretaría  
Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible  
Gobierno de España

C\ Fruela, 6  
28011 Madrid  
España

**NIPO: 196-24-015-6**

## ÍNDICE

ADVERTENCIA .....	ii
ÍNDICE .....	iii
ABREVIATURAS .....	iv
SINOPSIS.....	vii
<b>1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS .....</b>	<b>8</b>
1.1. Antecedentes del incidente .....	8
1.2. Lesiones personales .....	9
1.3. Daños a la aeronave.....	9
1.4. Otros daños.....	9
1.5. Información sobre el personal .....	9
1.6. Información sobre la aeronave .....	10
1.7. Información meteorológica.....	11
1.8. Ayudas para la navegación.....	14
1.9. Comunicaciones .....	14
1.10. Información de aeródromo.....	16
1.11. Registradores de vuelo.....	19
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto.....	19
1.13. Información médica y patológica .....	19
1.14. Incendio.....	19
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....	19
1.16. Ensayos e investigaciones .....	20
1.17. Información sobre organización y gestión .....	20
1.18. Información adicional.....	23
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces .....	25
<b>2. ANÁLISIS.....</b>	<b>26</b>
2.1. Actuación del conductor del vehículo V1 y del piloto.....	26
2.2. Situación de tráfico y carga de trabajo .....	26
2.3. Incidentes previos .....	27
2.4. Meteorología.....	27
2.5. Consideraciones acerca del manual operativo .....	27
2.6. Acciones del controlador .....	27
<b>3. CONCLUSIONES .....</b>	<b>29</b>
3.1. Constataciones .....	29
3.2. Causas/factores contribuyentes .....	29
<b>4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....</b>	<b>30</b>

## ABREVIATURAS

° ‘ “	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
° C	Grados centígrados
ACP	En la licencia de CTA, habilitación de Control de Área por procedimientos
ACS	En la licencia de CTA, habilitación de Control de Vigilancia de Área
ADI	En la licencia de CTA, habilitación de Control de Aeródromo por Instrumentos
ADV	En la licencia de CTA, habilitación de Control de Aeródromo Visual
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AIP	Aeronautical Information Publication – publicación de información aeronáutica
AIR	En la licencia de CTA, anotación de habilitación de Control Aéreo
am	Mañana, antes del mediodía
APP	En la licencia de CTA, habilitación de Control de Aproximación por Procedimientos
APS	En la licencia de CTA, habilitación de Control de Vigilancia de Aproximación
ASDA	Accelerate-Stop Distance Available - distancia disponible de aceleración-parada
ATC	Air Traffic Control – Control de Tránsito Aéreo
ATPL (A)	Air Transport Pilot Licence – licencia de piloto de línea aérea
ATZ	Aerodrome traffic zone - zona de tránsito de aeródromo
ARR	Arrival – llegada/arribada
A-SMGCS	Advanced Surface Movement Guidance and Control System
CAMO	Continuous Airworthiness Management Organization – Organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad
CAVOK	Condiciones de visibilidad de 10 km ó más, ninguna nube por debajo de 5000 pies, ausencia de cumulonimbos y torrecúmulos y ningún fenómeno meteorológico significativo
CB	Cumulonimbus
CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
CLD	Entrega de autorizaciones
CPL	Commercial Pilot License – licencia de piloto comercial
CTA	Controlador de Tránsito Aéreo
DEP	Departure – salida
EMAe	Estación Meteorológica Aeronáutica
GCLP	Designador OACI del aeropuerto de Gran Canaria
GCXO	Designador OACI del aeropuerto de Tenerife-Norte
GMC	En la licencia de CTA, anotación de habilitación de control de movimientos en tierra
GMS	En la licencia de CTA, anotación de habilitación de vigilancia de movimientos en tierra
GND	Control de rodadura

GP	Glide Path – trayectoria de planeo
GPS	Global Positioning System – Sistema de posicionamiento global
GS	Ground Speed – velocidad respecto al suelo
h	Hora(s)
IAS	Indicated Air Speed – velocidad indicada
IFR	Instrument Flight Rules – reglas de vuelo por instrumentos
ILS	Instrumental Landing System – Sistema de Aterrizaje Instrumental
IMC	Instrument Meteorological Conditions – Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos
IR	Instrumental Rating – Habilitación Instrumental.
kg	Kilogramo(s)
km	Kilómetro(s)
km/h	Kilómetro(s)/hora
kt	Nudos (millas náuticas por hora)
LCL	Controlador local
LDA	Landing Distance Available – distancia de aterrizaje disponible
LOC	Localizer - lcalizador
LT	Local time – hora local
m	Metros
MEP	Multi Engine Pilot – Habilitación de avión multimotor de pistón
METAR	Aviation routine weather report (in aeronautical meteorological code) – Informe meteorológico ordinario de aeródromo (en clave meteorológica aeronáutica)
MHz	Megahertzios
min	Minuto
mm	Milímetros
MTOW	Maximum Take Off Weight – Peso máximo al despegue
MSL	Mean Sea Level – Nivel medio del mar
N	Norte
NSC	Nil Significant Clouds – ausencia de nubes significativas
OCN	En la licencia de CTA, anotación de habilitación de control oceánico
PAR	En la licencia de CTA, anotación de habilitación de radar de precisión para la aproximación
PCP-AM	Permiso de Circulación en Pista – Área de Movimientos
PPOAM	Procedimiento de Paralización de Operaciones en el Área de Movimientos
PPL	Private Pilot Licence – licencia de piloto privado
R/TC	Radio Telefonista en Castellano
RAD	En la licencia de CTA, anotación de habilitación de control de radar de movimiento
RVR	Runway Visual Range – alcance visual en pista
RWY	Runway – pista
s	Segundo
SEP	Single Engine Pilot – habilitación de avión monomotor de pistón
SMGCS	Surface Movement Guidance and Control System
SMR	Surface Movement Radar – radar de movimiento en superficie

SRA	En la licencia de CTA, anotación de habilitación de aproximación con radar de vigilancia
TAF	Aerodrome forecast – pronóstico de aeródromo
TCL	En la licencia de CTA, anotación de habilitación de control terminal
TCU	Towering cumulus – Cumulus acastillados
TDZ	Touch Down Zone – zona de toma de contacto
TOAM	Técnico de Operaciones del Área de Movimiento
TODA	Take Off Distance Available – distancia disponible para el despegue
TORA	Take Off Run Available – recorrido de despegue disponible
TREND	Trend forecast – Pronóstico de tendencia
TWR	Tower – Torre de control. También, en la licencia de CTA, anotación de habilitación de torre de control
U/S	Unserviceable – inutilizable, no válido para el servicio
UTC	Universal Time Coordinated – Tiempo Universal Coordinado
VMC	Visual Meteorological Conditions – condiciones meteorológicas visuales
VFR	Visual Flight Rules – reglas de vuelo visual

## SINOPSIS

<b>Operador:</b>	Canary Fly
<b>Aeronave:</b>	ATR 72-212A
<b>Matrícula:</b>	EC-MSM
<b>Personas a bordo:</b>	21, ilesos
<b>Tipo de operación:</b>	Aviación comercial – Transporte de pasajeros
<b>Fase de operación:</b>	Despegue
<b>Reglas de vuelo:</b>	IFR
<b>Fecha y hora del incidente:</b>	31 de enero de 2022, 9:40 UTC <sup>1</sup>
<b>Lugar del incidente:</b>	Cabecera de la pista 03L de GCLP en la provincia de Las Palmas, Canarias.
<b>Fecha de aprobación:</b>	21 de diciembre de 2023

### Resumen del suceso:

El lunes 31 de enero de 2022, en torno a las 09:40 horas, el controlador de la torre de Gran Canaria autorizaba a un vehículo de mantenimiento a realizar labores en la pista 03L.

Mientras el vehículo estaba realizando las labores de mantenimiento en la pista 03L, la aeronave ATR 72-212A, con matrícula EC-MSM, entraba, autorizado por el controlador, en la misma pista para realizar la maniobra de despegue.

Al alinearse la aeronave con la pista, siguiendo un procedimiento de “rolling take off”<sup>2</sup>, el piloto observó al vehículo de mantenimiento acercarse por la pista hacia la aeronave, por lo que se detuvo abortando el despegue.

Tras el incidente la aeronave despegó normalmente y no se produjeron daños de ningún tipo.

La aeronave no sufrió daños y no hubo daños personales.

La investigación ha concluido que la causa de este incidente fue la falta de adherencia a los procedimientos, al permitir el controlador la entrada y despegue de la aeronave CNF617 mientras la pista estaba ocupada, causando una incursión en la pista 03L.

Se considera como factor contribuyente el hecho de que el controlador supervisor no ejecutase las recomendaciones resultantes de incidentes anteriores, no prestando una atención especial a la operación de revisión de pista.

Se emiten dos recomendaciones de seguridad.

---

<sup>1</sup> UTC refleja el tiempo universal coordinado. LT la hora local. En este caso, ambas coinciden, por lo que, en lo sucesivo, no se expresa UTC o LT en cada hora indicada en el presente informe.

<sup>2</sup> Se conoce como rolling take off al procedimiento de despeguen en el que, sin detenerse al entrar en la pista, la aeronave comienza la carrera de despegue.

## 1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Antecedentes del incidente

El controlador había comenzado el turno a las 6:45 horas en la posición de controlador de aeródromo y coordinador (LCL<sup>3</sup> y LCL2) y había continuado en su puesto hasta las 7:45 horas, momento en que tomó un descanso.

Volvió sobre las 8:30 horas, momento en el que había abiertas dos posiciones de control (una de autorizaciones y de rodadura – CLD y GMC – y otra de control de aeródromo local – LCL – y coordinador – LCL2), con las dos pistas en uso. El CTA volvió tras el descanso a la posición de CLD y GMC.

Sobre las 09:27 horas, se unificaron las dos posiciones de control en una sola. Se produjo un relevo y el controlador de CLD y GMC pasó a ocupar las posiciones de LCL y LCL2, además de unificar las de CLD y GMC que ya estaba asumiendo. En el relevo se informó que había prevista una revisión ordinaria de las pistas.

El controlador decidió comenzar la revisión por la pista 03L, puesto que no había llegadas previstas en ese momento.

Autorizó a un vuelo previo, de designador IBB2AW, no involucrado en el incidente, a despegar por la pista 03L, e instruyó a otro vuelo JEI1111, que tampoco estuvo involucrado en el incidente, a rodar hacia las pistas siguiendo una ruta de rodaje determinada.

Mientras el primero despegaba, el controlador recibió una llamada del vehículo de mantenimiento (V1) que iba a realizar la inspección solicitando permiso para ello; la inspección se realiza empezando desde la cabecera de la pista 21R. Le instruyó a rodar R8-R9 (que son las calles de rodaje que llevan a la cabecera de la pista 21R<sup>4</sup>) manteniéndose fuera de esta pista, pues iba a haber el despegue de la aeronave IBB2AW.

Durante el despegue del vuelo IBB2AW, el técnico que conducía el vehículo V1 contactó con el CTA para solicitar permiso para realizar la inspección, instándole el controlador a esperar en corto de pista, pues se iba a producir otro despegue.

Posteriormente, el controlador instruyó al vuelo JEI1111 a proceder hacia el punto de espera de la pista 03R (por la zona opuesta a donde estaba el vehículo V1) y autorizó al vehículo V1 a realizar la inspección de la pista 03L.

Unos segundos después de ocupar el vehículo V1 la pista, el vuelo que sufrió el incidente (el CNF617) fue autorizado a rodar al punto de espera Z2; pocos minutos después, éste notificó que estaban alcanzando dicho punto de espera Z2 y el controlador le instruyó a acceder a la pista 03L por esta calle de rodadura Z2 y despegar, maniobra que comienza a ejecutar con un procedimiento de rolling take-off.

Mientras, el TOAM que conducía el vehículo V1 observaba cómo la aeronave, ya autorizada a despegar, entraba en pista, por lo que procedió abandonar la pista desplazándose al parterre adyacente.

---

<sup>3</sup> Para la descripción de las posiciones de control, refiérase al apartado 1.17 Información sobre organización y gestión

<sup>4</sup> Refiérase al plano de aeródromo, en el apartado 1.10.2



Tras entrar y alinearse con la pista, una vez comenzada la carrera de despegue, la tripulación de la aeronave advirtió la presencia del vehículo V1 y la detuvo, reportando la situación a la torre.

Posteriormente, puesto que el vehículo V1 había abandonado la pista, una vez autorizada, la aeronave pudo continuar su operación y realizar el vuelo planificado sin más incidencias.

## 1.2. Lesiones personales

<b>Lesiones</b>	<b>Tripulación</b>	<b>Pasajeros</b>	<b>Total en la aeronave</b>	<b>Otros</b>
Mortales				
Graves				
Leves/llesos	2	18	21	1
TOTAL	2	18	21	1

## 1.3. Daños a la aeronave

La aeronave no sufrió daño alguno.

## 1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños.

## 1.5. Información sobre el personal

### 1.5.1. Personal de control

El controlador, de 55 años, tenía licencia de CTA desde el 30 de octubre de 1997, con las habilitaciones:

- ADV
- ADI, con anotaciones AIR, GMC, TWR, GMS y RAD.
- APP
- APS, con anotaciones PAR, SRA y TCL.
- ACP, con anotación OCN.
- ACS, con anotaciones TCL y OCN

Y anotación de unidad en GCLP con habilitaciones ADI, TWR y RAD, así como el certificado médico en vigor.

Según el registro de actividad proporcionado, el CTA había trabajado once turnos en los 30 días precedentes, 5 de ellos los 7 días anteriores, habiendo trabajado el día anterior media jornada después de dos días sin programación.

### 1.5.2. Personal de tierra

El TOAM que conducía el vehículo V1 disponía, según la información proporcionada por el gestor aeroportuario, Aena, SME S. A., además de las licencias PCP-AM y otras formaciones requeridas para el puesto, de las formaciones en:

- Circulación en calles de rodaje.
- Circulación en pista para inspección.
- Comunicaciones.
- Familiarización con el área de maniobras.
- Procedimientos de rodaje.
- Procedimientos operacionales.

### 1.5.3. Personal de vuelo

El comandante de la aeronave, de 38 años, tenía las siguientes licencias:

- ATPL (A) desde el 8 de febrero de 2017
- CPL (A) desde el 23 de marzo de 2009, y
- PPL (A) desde el 23 de agosto de 2004

Con habilitaciones para ATR42/72 y para vuelo instrumental (IR), ambas desde el 31 de mayo de 2020 y válidas hasta el 31 de mayo de 2022. Su certificado médico clase 1 estaba en vigor y era válido hasta el 22 de agosto de 2022

Todas ellas habían sido emitidas por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea de España (AESA).

Su certificado médico de clase 1 era válido y estaba en vigor hasta el 3 de septiembre de 2022.

Su experiencia era de unas 6091 horas de vuelo al mando, totales, aproximadamente 5670 de ellas en el tipo la propia aeronave del suceso. En los 90 días había volado unas 114 horas, 68 en las últimas 4 semanas y unas 4 horas las 24 horas previas al incidente.

El copiloto, de 26 años, poseía licencia CPL(A) desde el 3 de julio de 2018, con habilitaciones MEP (land) desde el 31 de julio de 2019, SEP (land) desde el 31 de julio de 2020, para ATR42/72 y para vuelo instrumental (IR), ambas desde el 31 de enero de 2020 y válidas hasta el 31 de enero de 2023.

Su certificado médico de clase 1 era válido y estaba en vigor hasta el 4 de abril de 2022.

Su experiencia era de unas 1777 horas de vuelo al mando, totales, aproximadamente 1598 de ellas en el tipo la propia aeronave del suceso. En los 90 días había volado unas 140 horas, 38 en las últimas 4 semanas y unas 4 horas las 24 horas previas al incidente.

## 1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave de matrícula EC-MSM, marca ATR, modelo 72-212A y número de serie MSN 911, fue matriculada en España el 20 de noviembre de 2020, tenía certificado de aeronavegabilidad de categoría avión grande, válido y en vigor, expedido el 28 de septiembre de 2017 por AESA.

La aeronave dispone de dos motores Pratt & Whitney Canada, modelo PW127 M, de números de serie:

- ED0275 el montado en el lado derecho, y
- ED0273 el montado en el lado izquierdo.

En el momento del incidente, la aeronave contaba con 17641 horas de vuelo y 20892 ciclos. Los motores contaban, en ese momento con 13814 horas y 18227 ciclos el del lado derecho y 16518 horas y 19465 ciclos el del lado izquierdo.

La aeronave es utilizada por su arrendatario para realizar vuelos comerciales de transporte de pasajeros entre las Islas Canarias.

La aeronave contaba con certificado de revisión de la aeronavegabilidad emitido por la CAMO del propio operador, que posee número de autorización ES.MG.104.RA.003, el 23 de junio de 2021 cuando la aeronave tenía 16853 horas de vuelo y válido hasta el 19 de julio de 2022.

El modelo ATR72 es un avión comercial turbohélice utilizado para vuelos regionales y trayectos cortos. Tiene una capacidad máxima de 78 asientos, un peso máximo al despegue (MTOW) de 22500 libras y unas dimensiones de 27 metros de largo, 27 metros de envergadura y unos 8 metros de alto.

## 1.7. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas declaradas en el momento del incidente eran VMC. El METAR indicaba lo siguiente:

METAR GCLP 310930Z 35009KT 9000 NSC 18/12 Q1022 NOSIG=

Y el TAF largo proporcionaba la siguiente información:

TAF GCLP 310800Z 3109/0109 02008KT 7000 NSC TX21/3114Z TN17/0106Z PROB40 TEMPO 3115/3121 4000 HZ TEMPO 3109/3112 32010KT=

Dado que el TAF incorpora algunos elementos no habituales, se proporciona una explicación de este:

El TAF se emitió para el aeropuerto de Gran Canaria, el día 31 a las 08:00 h UTC, y era válido desde las 09:00 h UTC del día 31 de enero hasta las 09:00 h UTC del día 01 de febrero. Pronostica las siguientes condiciones meteorológicas:

- 02008KT: viento de 20º de dirección y 8 nudos de intensidad.
- 7000 NSC: visibilidad de 7000 m y ausencia de nubes significativas<sup>5</sup>.
- TX21/3114Z TN17/0106Z: Temperatura máxima de 21°C a las 14 h UTC del día 31 y una temperatura mínima de 17°C a las 06 h UTC del día 01.

---

<sup>5</sup> Según AEMET cuando no hay nubes por debajo de la altura de referencia CAVOK ni CB, ni TCU, ni restricción de la visibilidad vertical y no se puede usar CAVOK se emplea el término NSC

- PROB40 TEMPO 3115/3121 4000 HZ: Probabilidad del 40% de que temporalmente entre las 15:00 UTC y las 21:00 UTC del día 31 de enero la visibilidad sea de 4000 m con calima.
- TEMPO 3109/3112 32010KT: Temporalmente entre las 09 h UTC y las 12 h UTC del día 31 de enero existe probabilidad de viento de 10 kt de intensidad y de dirección 320°.

Según indica la AEMET en su informe, en base a los METAR elaborados y difundidos por la EMAe de GCLP el 31 de enero de 2022, entre las 8:30 UTC y las 10:30 UTC las condiciones meteorológicas en GCLP pueden resumirse en los siguientes tres puntos:

- Viento de componente N, con intensidad comprendida entre 6 kt y 11 kt
- Visibilidad prevalente igual a 9000 metros
- Sin nubes de importancia para las operaciones en la mayoría de los reportes

En este mismo informe también se analiza la información disponible para las estaciones de Agüimes y de Castillo Romeral relativa a la concentración de material particulado. Mediante la información disponible se confirma que durante los días 29 y 30 de enero tuvo lugar un episodio de calima que causó una reducción de visibilidad prevalente en GCLP y se confirma la presencia de restos de calima en los estratos medios y bajos en el entorno de GCLP el 31 de enero de 2022.

Según la información que proporcionó ENAIRE, había una incidencia CÉFIRO/HERMES<sup>6</sup>: un par de días antes, el 29 de enero, AEMET notificó una incidencia RVR U/S (por valores erróneos debido al polvo en suspensión). La fecha estimada inicial de cierre de la incidencia era el mismo día del incidente, el 31 de enero, a las 00:00. Finalmente, AEMET informó del fin de la incidencia el mismo día 31 a las 10:19.

La posición relativa aproximada del coche desde la torre era de unos 180° – es decir, al sur de la torre – y la posición relativa aproximada de la cabecera de la pista, donde se encontraba la aeronave, era de 185°, siendo la posición del Sol, como se puede ver en la figura siguiente, de unos 125°:

---

<sup>6</sup> Los sistemas CÉFIRO/HERMES son sistemas de datos meteorológicos: el sistema Céforo es el sistema de presentación de datos de dirección e intensidad del viento en pista y el sistema Hermes es el dispositivo integrado de información meteorológica, que suministra información METAR y TAFOR, las componentes de viento para cada cabecera de pista, el QFE y el QNH en pulgadas, otros METAR y TAFOR de aeródromos preseleccionados así como el mensaje ATIS escrito.

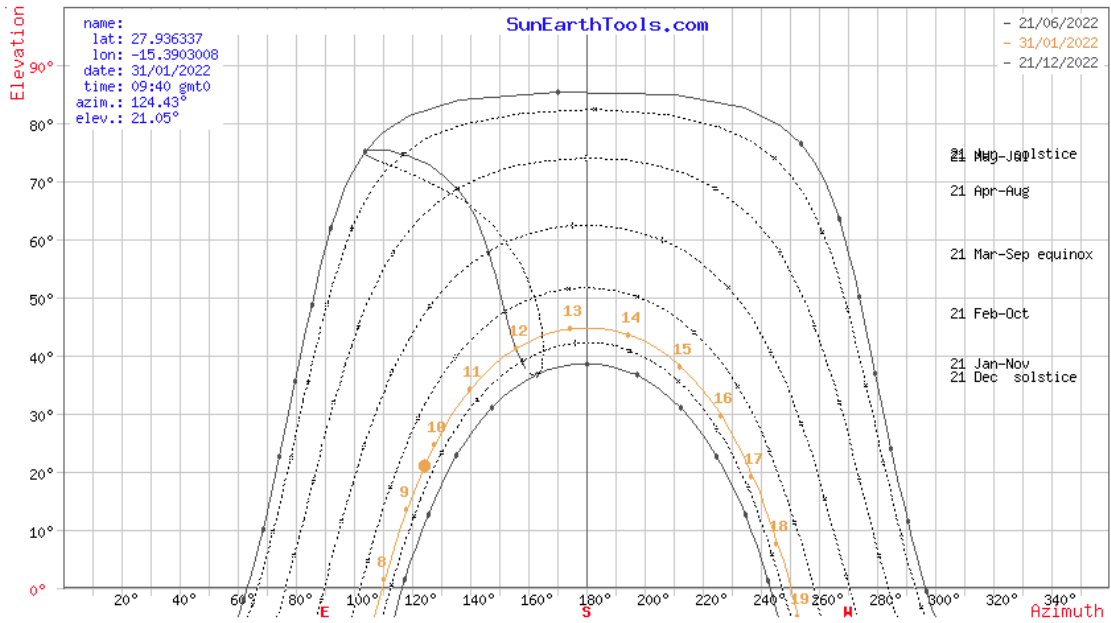


Figura 1: posición del Sol en el momento del incidente

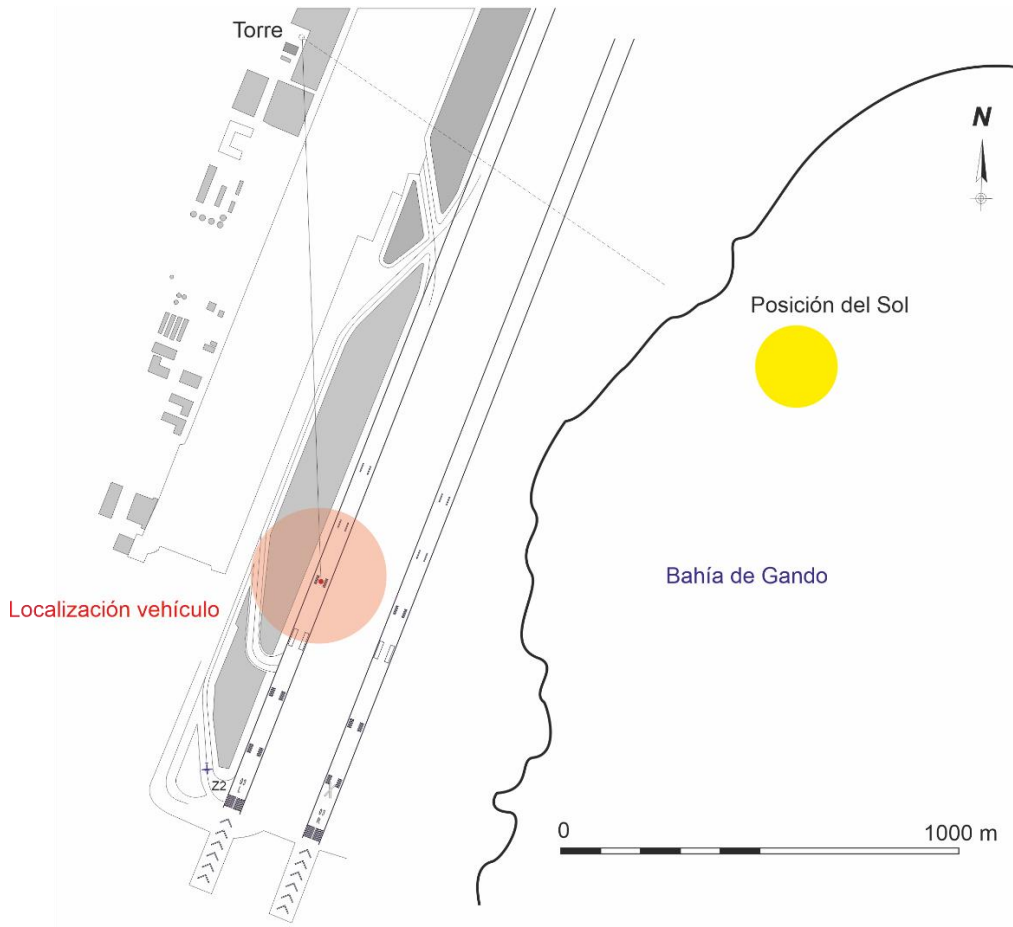


Figura 2: situación del Sol respecto a la posición del vehículo V1 y de la aeronave CNF617 en el momento del incidente.

Al respecto, el controlador indicó que había calima y reverberación solar (resol).

## 1.8. Ayudas para la navegación

No se dispone de datos RADAR al no estar dotado este aeropuerto de sistema RADAR SMGCS.

## 1.9. Comunicaciones

La frecuencia de comunicaciones operativa en el momento del incidente era 118.3 MHz; había sido cambiada de 121.7 MHz unos minutos antes del incidente. Ya en esta frecuencia, 118.3 MHz se produjeron las comunicaciones entre torre y el coche V1 y entre torre y la aeronave involucrada.

Se detallan en este apartado las comunicaciones entre torre y los dos involucrados; se intercalan informaciones relevantes extraídas de los diferentes informes analizados puesto que ayudan a aclarar la situación:

Inicialmente, la sectorización de TWR era de 2 posiciones: 1 CTA en entrega de autorizaciones (CLD) y control de rodadura (GMC) y otro CTA en funciones de control de aeródromo y coordinador (LCL y LCL2), con 2 pistas en uso	
9:15:56	La aeronave JEI111 contactó con GMC y solicitó puesta en marcha y autorización a destino.
9:17:07	La aeronave IBB2AW contactó con GMC y solicitó puesta en marcha y autorización a destino.
9:25:12	La aeronave IBB2AW notificó listo y solicitó retroceso y rodaje, lo que CTA aprobó e instruyó a rodar vía E-Z2.
9:27:16	Se produjo un relevo: el CTA que se encargaba de CLD y GMC se hizo cargo, además, de LCL y LCL2. TWR comunicó que 121.7 MHz se cerraba y se pasaba a 118.3 MHz. Al efectuar el relevo, se comunicó que había pendiente una revisión de pistas; en este momento el controlador entrante no detectó que los fijos de las pistas en uso en la bahía no estaban colocados en el orden habitual <sup>7</sup> .
9:29:59	TWR llamó a IBB2AW para comunicarle que esperase a la izquierda y, acto seguido, lo autorizó a despegar por la 03L.
9:30:05	La aeronave JEI111 solicitó rodaje y fue autorizada a rodar vía E-Z2.
9:30:22	El conductor del vehículo V1 llamó a la TWR para realizar la revisión. 8 segundos más tarde el CTA instruyó al V1 a rodar por los tramos R8 y R9 y mantener fuera de la pista 21R. Le informó de que iba a haber una salida. El conductor colacionó correctamente.
9:31:56	La tripulación de la aeronave CNF617 contactó con la TWR para informar que estaban en el puesto de estacionamiento M4 listos para la puesta en marcha. 8 segundos más tarde, el controlador la autorizó la puesta en marcha.

<sup>7</sup> Ver apartado 1.17 Información sobre organización y gestión

9:32:28	El conductor del vehículo V1 informó a la TWR que estaba en el punto de espera de RWY 21R y el controlador le dijo que esperase un momento, que iba a haber otro despegue.
9:32:29	La aeronave IBB2AW estaba rotando por la pista 03L.
9:32:47	TWR llamó a la aeronave JEI111 y le comunicó que esperase la pista 03R para la salida. Le instruyó a rodar recto hasta el final, y lo autorizó a cruzar la pista 03L y a entrar y mantener RWY 03R.
9:33:02	El controlador autorizó al vehículo V1 a entrar y revisar la RWY 03L <sup>8</sup> y el conductor del vehículo V1 colacionó correctamente
9:33:07	El conductor del vehículo V1 informó a la torre que estaba ocupando la pista 03L
9:33:24	La tripulación de la aeronave CNF617 informó de nuevo que estaban en el puesto de estacionamiento M4 listos para retroceso y rodaje. 5 segundos más tarde el controlador instruyó a la aeronave CNF a rodar al punto de espera Z2, a través de la calle de rodadura E. 8 segundos más tarde la tripulación de la aeronave CNF617 colacionó correctamente
9:34:40	El controlador autorizó a despegar a la aeronave JEI111 por la pista 03R.
9:37:17	La tripulación de la aeronave CNF617 notificó que estarían listos al alcanzar el punto de espera de la pista 03L
9:37:20	El controlador autorizó a la aeronave CNF617 a despegar de la pista 03L
El controlador apagó la barra de parada Z2 de la pista 03L	
9:37:21	La tripulación de la aeronave CNF617 colacionó correctamente y preguntó al controlador si pasaban a la frecuencia local (118,3 MHz) o mantenían la frecuencia de rodadura (121,7 MHz)
9:37:36	El controlador notificó a la tripulación que estaba también él, pero que pasaran a la frecuencia local
9:38:47	La tripulación de la aeronave CNF617 notificó que estaban en la frecuencia local y autorizados a despegar vía calle de rodadura Z2
<p>Según el reporte del piloto de la aeronave CNF617, tras la autorización a despegar, la tripulación realizó los procedimientos previos al despegue y procedió con un “rolling takeoff” desde Z2. Durante al viraje a izquierda para alinear con la pista 03L, el comandante observó al vehículo V1 avanzando por la pista 21R en sentido hacia la aeronave, aproximadamente a 300 m.</p> <p>Mientras CNF617 estaba rodando, al mismo tiempo que revisaba la pista, según la información que proporcionó el conductor del vehículo V1, éste vio un ATR que rodaba por R2, y se quedó observando para ver si continuaba por R1 y se dirigía a la cabecera 03R, pero procedió por Z2 y continuó sin parar en la barra de parada, alineándose en la pista haciendo “rolling takeoff”.</p> <p>En esta situación, el comandante inmediatamente retrasó el mando de potencia a la posición de “Idle” y aplicó frenos, deteniendo el avión en el eje de pista. Al mismo tiempo el conductor del vehículo, que se encontraba a mitad del tramo A1, aproximadamente, realizó una maniobra hacia su derecha dirigiéndose hacia el terraplén, y detuvo el vehículo.</p>	

<sup>8</sup> Las revisiones en pista se hacen en sentido contrario al de la pista en uso con el objeto que vehículo y aeronave se encuentren de frente, por eso el vehículo entró por la RWY 21R.

CNF617 advirtió a TWR de la presencia de V1 ocupando la RWY03L:	
9:38:52	La tripulación de la aeronave CNF617 llamó a la TWR. 5 segundos más tarde el controlador respondió que repitiese
9:38:53	La tripulación de la aeronave CNF617 informó al controlador que la pista 03L estaba ocupada por el vehículo V1. El controlador lo reconoció, pidió disculpas y la instruyó a mantener posición. La tripulación informó que ya estaban en carrera de despegue y tuvieron que abortar. El controlador acusó recibo
9:39:19	El controlador informó al conductor del vehículo V1 que le llamase cuando hubiera déjalo la pista libre. A continuación, el conductor del vehículo V1 informó que la pista estaba libre
9:39:30	El controlador autorizó de nuevo a la aeronave CNF617 a despegar de la pista 03L. La tripulación colacionó correctamente
9:40:31	El controlador se vuelve a disculpar indicando que lo tenían marcado cómo que estaba revisando la pista que no era y la transfirió a la frecuencia de APP. La tripulación colacionó e informó que harían un informe de lo sucedido
9:41:07	El conductor del vehículo V1 llamó de nuevo a la TWR para continuar la revisión de pista. El controlador le autorizó
9:42:57	El conductor del vehículo V1 llamó de nuevo a la torre de control para informar que la pista 03L estaba libre y operativa

### 1.10. Información de aeródromo

El incidente ocurrió en el aeropuerto de Gran Canaria (Las Palmas), cuando la aeronave EC-MSM entraba a la pista 03L por la calle Z2 y mientras el vehículo V1 se desplazaba desde el extremo norte de la pista hacia la cabecera por la que entraba la aeronave.

El aeropuerto, público, y operado por Aena, SME S. A. ese encuentra a unos 19 km al sur de la ciudad de Gran Canaria y a unos 24 metros de elevación sobre el mar. Dispone de dos pistas paralelas dependientes, de asfalto y hormigón, de las siguientes dimensiones:

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
03L	3100	3100	3100	3100
21R	3100	3100	3100	3100
03R	3099	3099	3099	3099
21L	3099	3159	3099	3099

El aeródromo está dotado de servicio meteorológico H24 y dispone de oficina MET (Gran Canaria MET) que emite METAR semihorario, TAF 24 horas e informe TREND.

No está equipado con sistemas de movimiento en superficie como A-SMGCS o un radar de movimiento en superficie (SMR).

#### 1.10.1. Configuración de pistas

Según se indica en el AIP, La configuración Norte será preferente. Salvo autorización ATC, se operará en base a la siguiente asignación:



### 1.- Configuración Norte:

Llegadas: RWY 03L

Salidas: RWY 03R

### 2.- Configuración Sur:

Llegadas: RWY 21R

Salidas: RWY 21L

En el momento del incidente, se estaba operando en configuración Norte, estando ambas pistas operativas.

Respecto al uso de las pistas, en un oficio interno, AESA indicaba que preferentemente se usase para salidas la pista 03R, si bien se podía emplear la pista 03L para optimizar la secuencia de tráfico.

#### 1.10.2. Accesos a la pista 03L/21R

En el plano siguiente se pueden observar los accesos a la pista 03L/21R. Son de especial relevancia los accesos por el norte – calles R8 y R9R – y por el sur – calles R2 y Z2 – pues fueron las rutas que siguieron el vehículo V1 y la aeronave implicados, respectivamente.

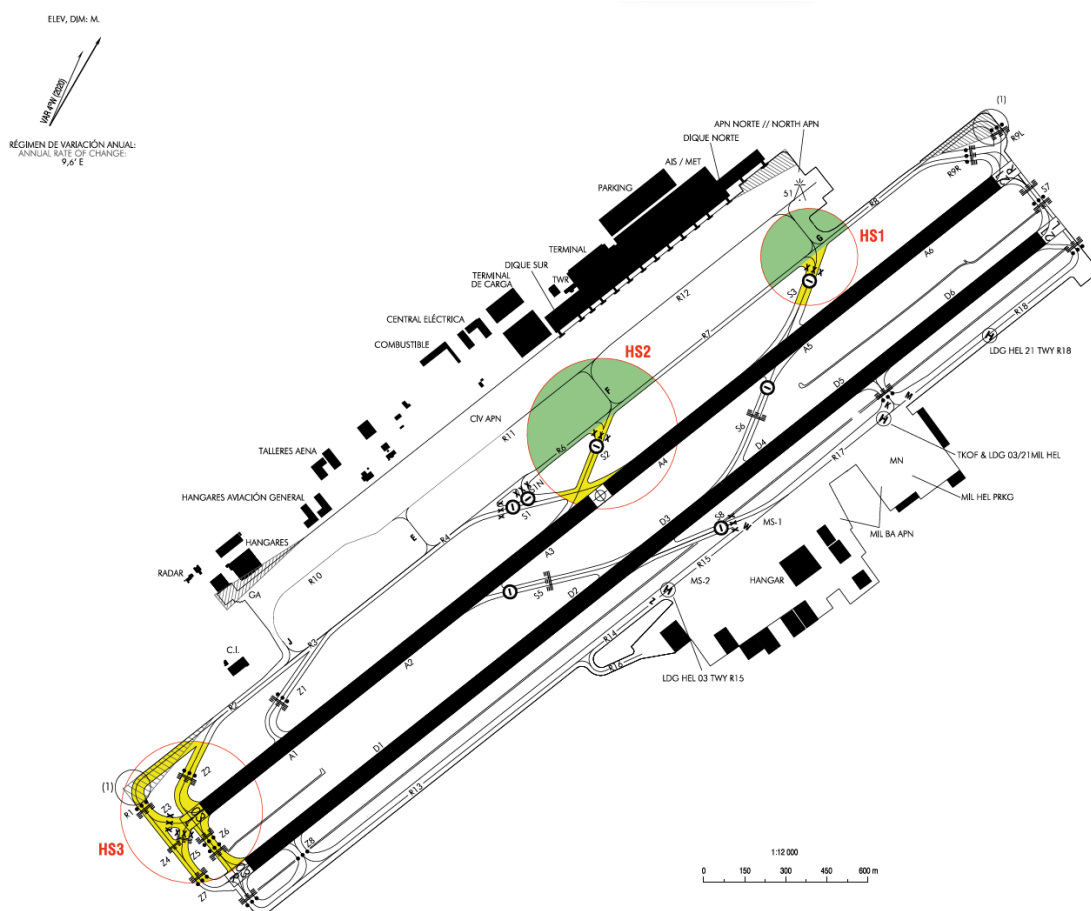


Figura 3: plano del aeropuerto de GCLP

### 1.10.3. Obras

El incidente ocurrió en un momento en que se estaban realizando obras en la zona sur de acceso a las pistas 03L y 03R, más concretamente en la zona indicada como HS3 en el plano anterior. Estaba previsto que la ejecución de estas obras durase hasta el mes de julio siguiente al incidente y, entre otras actuaciones, incluía la ampliación de accesos a los umbrales de las pistas 03L y 03R, así como la instalación de un sistema ILS CAT I para la pista 21R<sup>9</sup>.

Con estas obras, la denominación de las calles de rodaje cambiaba (con entrada en vigor el 27 de enero anterior), siendo la nueva denominación la que aparece en el plano superior.

La operación en dos pistas contemplaba que las salidas se realizarían por la pista 03R y las llegadas por la pista 03L. No se admitirían aterrizajes por la 03R (salvo excepciones) pero la 03L sí se podría utilizar para despegues para optimizar la secuencia de tráfico y, en este caso, se situará el punto de espera en Z2, pues la operativa con estas obras contemplaba que el acceso a la pista 03L se haría por las calles R2-Z2.

Dentro de la iluminación instalada en el aeropuerto, una parte la constituyen las barras de parada, que están disponibles, entre otras ubicaciones, en las calles R1, R9R y Z2. El uso de las barras de parada va asociado, entre otras posibilidades, al cruce y ocupación de pistas (por revisión u obras, entre otros motivos).

### 1.10.4. Procedimiento operativo especial para bajo RVR / baja visibilidad

El aeropuerto tiene publicado un procedimiento de paralización de operaciones en el área de movimientos (PPOAM) para RVR inferior a 550 metros, con el fin de mantener la seguridad en el área de movimiento ante situaciones de baja visibilidad. Este consta de tres fases – Aviso, paralización de las operaciones y reanudación de las operaciones – que se activan dependiendo del RVR.

Más específicamente, el procedimiento en su fase de aviso se inicia cuando el RVR baja de 800 m pero es superior a 550 metros o cuando la visibilidad baja de 1000 metros pero es superior a 800 metros, en caso de no estar el RVR disponible o cuando la visibilidad sea inferior a 1000 m en dirección NNE-SSW. Si el RVR es inferior a 550 metros o la visibilidad menor de 800 metros, se inicia la fase de paralización de operaciones y se reanuda cuando las condiciones son más favorables que las que inician la fase de aviso.

### 1.10.5. Tráfico en el momento del evento

La demanda de 9:20 a 10:20 fue de 14 movimientos a la hora y en el periodo de 9:40 a 10:40, de 11 movimientos a la hora. En el momento del evento, la capacidad global de movimientos en el aeropuerto se había reducido a 12 movimientos a la hora, al haberse integrado en una sola posición los roles de ATC.

---

<sup>9</sup> El sistema ILS utiliza dos sistemas de antenas principales, uno denominado antena de la senda de planeo (GP) y otro denominado antena del localizador (LOC). La primera se instala en una zona adyacente a la pista, al lado de la TDZ, normalmente a la derecha. La segunda, de varios metros de longitud, se instala al final de la pista, en la prolongación de esta y de forma perpendicular al eje de la misma por lo que, en este caso concreto, dicha antena estaría ubicada cerca del umbral de la pista 03L.

### **1.11. Registradores de vuelo**

La aeronave estaba equipada con un registrador de datos de vuelo. Dadas las circunstancias, no se ha estimado necesario utilizar los datos descargados.

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

No se produjo impacto, pues el piloto de la aeronave la detuvo al ver al vehículo V1 en la pista, que ya estaba parado dado que el conductor de este lo apartó y lo detuvo al ver la aeronave desplazándose por las calles R2 y Z2 y entrando en pista.

La distancia estimada a la que quedaron detenidas aeronave y vehículo V1 fue de unos 300 metros.

Con el vehículo detenido y apartado a un lado de la pista, una vez que la aeronave verificó esta situación y la informó al controlador, el controlador autorizó a despegar. La aeronave completó el despegue sin otras incidencias.

### **1.13. Información médica y patológica**

No hay constancia que factores fisiológicos o incapacidades pudiesen haber afectado a la actuación del piloto.

### **1.14. Incendio**

No se produjo incendio.

### **1.15. Aspectos relativos a la supervivencia**

Según el reporte del piloto, la velocidad que alcanzó la aeronave era menor de 40 Kt en el momento de abortar el despegue, por lo que ni la aeronave ni los pasajeros sufrieron daños. Dada la suavidad de la maniobra no fue percibida, salvo por el sobrecargo que fue informado del evento.

No hubo daños materiales ni personales debido a la suficiente distancia y al tiempo de reacción

## 1.16. Ensayos e investigaciones

No aplicable.

## 1.17. Información sobre organización y gestión

ENAIRES es la entidad pública empresarial gestora de la navegación aérea en España, certificada para la prestación de servicios de control de ruta, aproximación y aeródromo, entre otros servicios de navegación aérea. Provee los servicios de control de tránsito de aeródromo en el aeropuerto de Gran Canaria.

Aena, SME S. A. es una empresa pública española que gestiona los aeropuertos de interés general en España. La sociedad es propiedad al 51% de ENAIRES y opera 48 aeropuertos y helipuertos en España.

CanaryFly es una aerolínea de transporte aéreo comercial de pasajeros que opera vuelos entre las Islas Canarias con una flota de 4 ATR 72.

### 1.17.1. Organización de ATC

El manual técnico para la dependencia de GCLP de ENAIRES detalla que el número de posiciones y las diferentes posibilidades de apertura dependerán de la demanda de tráfico, así como de número de controladores de servicio, existiendo cinco posibilidades:

- 1) Control de autorizaciones (CLD), cuyos cometidos comprenden labores relativas a la creación y gestión de planes de vuelo, verificación y anotación de la información de las fichas, verificación de las condiciones de vuelo (VMC) y coordinación de procedimientos VFR, expedición de autorizaciones ATC y aprobación de puesta en marcha y transferencia a GMC.
- 2) Control de movimientos en tierra (GMC), cuya área de responsabilidad es la plataforma y el área de maniobras (salvo la pista de vuelos y las salidas rápidas) y cuyas funciones, entre otras, incluyen la gestión de fichas, la expedición de autorizaciones de rodaje, la autorización de acceso de vehículos al área de maniobras, recabar información referente a la ocupación de pistas, coordinación y transferencia de tráficos a LCL.
- 3) Control de aeródromo (LCL/TWR), cuya área de responsabilidad son las pistas y las calles de salida rápidas y cuyas funciones incluyen, además de separar el tráfico IFR y proporcionar información anticollisión, determinar la pista en uso, gestionar los despegues y aterrizajes, autorizar el cruce u ocupación de la pista.
- 4) Coordinador (LCL2), cuyas funciones entre otras, es asistir al CTA de LCL en la separación de aeronaves, en la optimización de la secuencia de despegues y en las tareas que no requieran comunicaciones por radio (actualización de strip marking y gestión de bahía, gestión de las fichas, uso de las barras de parada...)
- 5) Supervisor de torre (SUP), cuyas funciones son, entre otras, las de actualización y gestión de la información, obtención de la previsión de movimientos, asignación

de las posiciones operativas en función de la previsión de movimientos y determinación de periodos de trabajo y descanso.

### 1.17.2. Revisiones en pista

El apartado 5.5.1. del anexo B al Manual Operativo de la torre de Gran Canaria indica, sobre las revisiones ordinarias por los señaleros<sup>10</sup>, que, si bien su realización no implica necesariamente la suspensión de las operaciones en pista, no se podrá alinear un tráfico para despegue en una pista que está siendo revisada sin que el vehículo haya sido instruido a abandonar dicha pista previamente. No especifica el manual por cuál pista se ha de iniciar la revisión, si bien la práctica habitual es comenzar la revisión por la pista 03R y después pasar a la pista 03L, pero sí especifica el procedimiento a seguir por los señaleros:

Los señaleros (TOAM) realizarán las revisiones de la siguiente manera:

- Configuración RWY 03:
  - RWY 03L: se accederá preferentemente por la cabecera 21R y notificarán “alcanzando S2” y “alcanzando umbral pista 03L”.
  - [...]

### 1.17.3. Incursiones en pista

Se define en el mismo anexo B al manual, en el punto 5.4.1.1 de prevención de incursiones en pista el concepto de incursión en pista como todo suceso en un aeródromo que suponga la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en la zona protegida de una superficie designada para el aterrizaje o despegue de aeronaves

Para la prevención de incursiones en pista, en el mismo punto 5.4.1.1. se proporcionan una serie de recomendaciones relacionadas con la operación de aeronaves en pista, entre las que destacan, por su relevancia con el incidente las siguientes:

- Los CTA mantendrán una vigilancia continua de las operaciones en el aeródromo mediante la observación visual de sus áreas de responsabilidad, apoyándose en caso necesario en los sistemas de vigilancia ATS disponibles.
- “Los CTA de LCL realizarán una comprobación visual de la pista y del área de aproximación final en ambos sentidos de la misma antes de emitir autorizaciones de entrada en pista, despegue o aterrizaje. Esta comprobación se realizará mediante observación directa, apoyándose si es necesario en los sistemas de vigilancia ATS disponibles en condiciones de visibilidad reducida ...”.
- “Registrar y monitorizar la posición de los vehículos que operen en el área de maniobras en general, y en la pista y en sus inmediaciones en particular, mediante el empleo de una ficha de progresión de vuelo asignada a cada uno de ellos”.

---

<sup>10</sup> Comúnmente se conoce como señaleros a los Técnicos Operaciones en el Área de Movimiento; si bien es parte de la jerga aeronáutica, su uso está extendido y aparece en informes.

Este manual también detalla el procedimiento de gestión de la bahía a efectos de ubicación y movimiento de las fichas de progresión de vuelo, donde se especifica que, la bahía de fichas de la posición de LCL de GCLP consta de los fijos 03L/21R y 03R/21L.

El manual establece como criterio general que, trabajando en monoposición, se trabajará con dos fijos, colocando las DEP/ARR en el carril de la derecha en donde, estará el fijo, pasando a estar por debajo del fijo en el momento en el que llegan al punto de espera si son despegues o en el caso de arribadas en el momento que llamen en frecuencia o entren al ATZ.

A este respecto, el controlador declaró que encontró los fijos en orden cambiado respecto a lo habitual; es decir, el fijo de la pista 03L (y sus correspondientes fichas de progreso del vuelo) sobre el fijo de la pista 03R:

	Orden el día del incidente	Orden habitual
Fijo	<b>RWY 03L</b>	<b>RWY 03R</b>
Fichas de progreso de los vuelos	CNF617	JEI111
Fijo	<b>RWY 03R</b>	<b>RWY 03L</b>
Fichas de progreso de los vuelos	JEI111	CNF617

Figura 4: esquema de la posición de las fichas en la bahía del puesto de control

Para el caso de pista ocupada, el manual proporciona instrucciones:

- Se colocará el portafichas rojo de la pista ocupada cruzado sobre la bahía. Si hubiera más de un obstáculo, se colocarán tantas fichas como obstáculos haya en pista, especificando de qué obstáculos se trata (ej.: halconero, bomberos, seguridad, mantenimiento, etc.).
- Se colocará el segundo portafichas rojo de la pista ocupada sobre el anemómetro correspondiente a la configuración operativa.

Por tanto, en caso de pista ocupada, la bahía y el anemómetro deben quedar de esta manera:



Figura 5: imagen real de la disposición de fichas en la bahía del puesto de control

## 1.18. Información adicional

### 1.18.1. Plan de acción europeo para la prevención de incursiones en pista (EAPPRI).

En el Plan de Acción Europeo para la Prevención de Incursiones en Pista 3ª edición, del año 2017, en el Apéndice E se establecen unas buenas prácticas, concretamente en los apartados “e” y “f” indica lo siguiente:

*e. “Visual scanning techniques: In more than half of the analyzed Sudden High Energy Runway Conflict (SHERC) events in the EUROCONTROL Operational Safety Study, ATC did not visually detect the potential conflict prior to the runway incursion: the best practice of a proper and systematic visual scan of the entire runway and approach area, in both directions, can be one of the most effective safety barriers to stop an event.*

*Anyone can “look”, but scanning is more than just looking. Scanning is the skill of seeing by looking in a methodical way”*

*f. “Continuous Watch of Aerodrome Operations (‘Heads Up’/ ‘Heads Down’) Recommendation 1.5.13c states that “controllers shall develop procedures to ensure that, as far as practicable, controllers are ‘heads-up’ for a continuous watch of aerodrome operations.” Whilst this implies a predominantly ‘eyes outside’ style of controlling, in the context of modern ATC VCRs and the increasing amount of technology that is available to assist the controllers, the recommendation recognizes that controllers will, inevitably, spend some time ‘heads down’. A structured, methodical scanning technique will help controllers integrate ‘heads down’ tasks with the need to maintain a ‘heads up’ posture; the combination results in the ‘continuous watch’ of aerodrome operations”.*

#### 1.18.2. Sucesos previos

Existe constancia de sucesos anteriores relacionados (en julio de 2020 y agosto de 2021), a raíz de los cuales se han propuesto internamente diversas acciones correctivas, ambas encaminadas a la presencia de dos controladores en el momento de la revisión de pistas:

- Una de ellas consistente en la revisión de la participación del supervisor de torre en el proceso de revisión de pista, que incluiría la realización de una parte del curso de formación continua para la dependencia en el que se trate exclusivamente la revisión de pista.
- Otra consistente en evaluar la conveniencia de la presencia de otro controlador operativo como barrera de seguridad adicional durante las revisiones de pista o de "pista utilizada como rodadura", lo que incluiría la evaluación y modificación de los procedimientos de la dependencia.

A fecha de la finalización de la edición de este informe, ENAIRE ha indicado que ambas acciones fueron implementadas, la primera en diciembre de 2022 y la segunda el octubre de 2022.



### **1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces**

No aplicable

## 2. ANÁLISIS

El controlador que se encargaba de los roles de CLD y GMC pasó a encargarse, también de LCL, integrando de esta manera en una posición todas las posiciones. El cambio se llevó a cabo en un momento que se producía un descenso en la carga de trabajo, al disminuir la demanda de tráfico de 14 a 11 movimientos a la hora.

Según la información recabada, el controlador saliente informó a su relevo que había pendiente una revisión de las pistas, que el entrante decidió, posteriormente, comenzar por la 03L, al contrario de lo que se suele hacer.

En el momento del relevo, el controlador entrante no advirtió el cambio en la posición de las fichas respecto a lo habitual, estando el grupo de fichas correspondientes a la pista 03L por encima del grupo de fichas correspondientes a la pista 03R.

Una vez había autorizado a rodar hacia la pista a la aeronave CNF617, el controlador autorizó al vehículo V1 a realizar la inspección de la pista 03L, quien colacionó correctamente y notificó ocupando 03 izquierda. Mientras el vehículo V1 realizaba la inspección, el controlador autorizó al vuelo CNF617 a despegar por la misma pista 03L causando una incursión, tras ver que la bahía estaba marcada como que había una revisión por la pista 03R. El controlador afirmó haber realizado un escaneo visual de la pista 03L, en situación de calima y resol, y también no haber visto al vehículo V1, al cual tampoco buscó en la pista 03R.

### 2.1. Actuación del conductor del vehículo V1 y del piloto

Durante la inspección de la pista, el conductor del vehículo TOAM no avisó de haber llegado al punto de notificación indicado por el manual operativo – “alcanzando S2” – lo que debería haber ocurrido, aproximadamente, unos 3 minutos tras comenzar la inspección – es decir, sobre las 9:36, momento en que la aeronave CNF617 ya estaba rodando a Z2.

A las 09:37:18 es cuando el controlador autorizó a despegar a la aeronave CNF617; en este momento, el vehículo V1 ya había rebasado Z2. Respecto a la reacción del conductor del vehículo V1, llaman la atención dos aspectos:

- 1) Que no respondiese inmediatamente en frecuencia al controlador alertándole (o, mejor dicho, recordándole) de su presencia en la pista.
- 2) El hecho de que el conductor se quedase a la espera de los movimientos de la aeronave – como si fuese a hacer algo diferente a lo autorizado – cuando era evidente que iba a entrar en pista 03L para despegar según lo autorizado.

De estos hechos se puede sospechar que el conductor del vehículo V1 iba más atento a otras tareas que a la escucha activa de la radio – lo que es comprensible, pues estaba realizando la inspección de la pista, lo que constituía su tarea principal en el momento; sin embargo, esto no implica que no debiese estar, a la vez, atento a la emisora.

Por su parte, el piloto de la aeronave reaccionó de forma esperada, como era iniciando la carrera de despegue tan pronto fue autorizado a ello y deteniendo la aeronave en cuanto advirtió la presencia del vehículo en la pista.

### 2.2. Situación de tráfico y carga de trabajo

En el momento del incidente había una demanda de 11 vuelos a la hora – es decir, un vuelo cada 5 minutos, de media. Los audios grabados no mostraban en la frecuencia una saturación por parte del CTA involucrado en el incidente ni este hizo referencia

alguna a ello en su informe. De hecho, se considera que la unificación de las posiciones de control sería beneficiosa en el sentido de que pretende que la carga de trabajo esté por encima del umbral de activación, pues cargas de trabajo demasiado bajas pueden llevar a otro tipo de desviaciones cognitivas.

### **2.3. Incidentes previos**

A raíz de sucesos anteriores se había recomendado internamente que, para evitar errores humanos, durante la revisión de pistas, hubiese 2 controladores: uno responsable de la operación y otro monitorizando la misma (que podía ser controlador que estuviera ejerciendo el rol de supervisor), si bien, aunque el primero de estos sucesos data de 2020, todavía no había sido implementada de forma efectiva.

Por tanto, en este suceso, no se cumplía con la recomendación establecida y no se habían dedicado dos controladores específicamente a la tarea. Más concretamente, el supervisor estaba presente en el fanal, pero evaluó que, en base a la escasa carga de tráfico y a la experiencia del controlador, podía seguir desarrollando sus tareas de supervisión sin necesidad de una atención especial a la operación de revisión de pista.

### **2.4. Meteorología**

Como se desprende del apartado de información meteorológica, existía calima residual y reverberación solar (resol) debido a la calima que había estado presente los días anteriores, lo que se hace evidente al haber una incidencia con los equipos de medición del RVR.

Estos fenómenos habrían limitado la visibilidad del controlador a la hora de detectar el vehículo V1 en la pista 03L, especialmente teniendo en cuenta la dirección en que se encontraba este con respecto a la posición del Sol – unos 55° a la derecha del mismo, a pesar de que la visibilidad publicada en el momento del incidente era de 9 km.

### **2.5. Consideraciones acerca del manual operativo**

Si bien existen una serie de normas consuetudinarias, como son la ubicación, en cada carril, del grupo de fichas de la pista 03R por encima del grupo de fichas de la pista 03L, o el hecho de comenzar las revisiones por la pista 03R, estas normas no están reflejadas en el manual operativo, dejando libertad al CTA en la ejecución de dichas tareas. Aunque parece adecuado dejar libertad, puesto que la flexibilidad puede ser beneficiosa en ciertas ocasiones, parece más prudente establecer procedimientos fijos cuando hay varias personas involucradas – como es el caso que nos ocupa al haber un relevo, pues el CTA saliente no indicó el cambio en la disposición de las fichas en la bahía.

Por tanto, el procedimiento que recoge el Manual Operativo no está completo, de manera que una parte de los procedimientos que se emplean en la dependencia están establecidos por la costumbre, como son los que ya se han comentado referentes al movimiento de las fichas en la bahía y a la inspección de pista.

### **2.6. Acciones del controlador**

El plan que estableció el controlador para llevar a cabo la revisión de la pista era correcto, pues la idea inicial era realizar la inspección por la pista 03L primero, dada la ausencia de llegadas y despegar la aeronave CNF617 después de la revisión (de modo que la revisión de la pista 03L hubiese finalizado ya al llegar la aeronave CNF617 a la cabecera de la pista y que ya estuviese el vehículo V1 inspeccionando la pista 03R), pero la ejecución resultó incorrecta, dado que autorizó el despegue a esta aeronave con

el vehículo V1 aún en la pista. Comprobó en la bahía que la pista 03L no estuviese bloqueada pero no se dio cuenta de que la pista que estaba comprobando no era la 03L si no la 03R, al estar las fichas cambiadas respecto a su orden habitual – lo que no detectó, probablemente por la automatización de la tarea y la falta de atención en la misma – y no comprobó por otros medios que la pista estuviese libre, como habría sido la correcta realización del escaneo visual o el empleo de prismáticos; a estos aspectos hay que añadir que no había marcado el anemómetro según indica el manual operativo.

Respecto a la no marcación del anemómetro con la ficha correspondiente, si bien no se considera como un motivo suficiente que pudiese causar el incidente, sí que es necesario reseñar una falta de adherencia a los procedimientos, pues es una acción requerida por el manual operativo para los casos de pista ocupada. Sí es cierto que el bloqueo del anemómetro no parece un método muy acertado para el control del bloqueo de la pista pues, al haber solo un anemómetro, el controlador necesita poder seguir leyendo el viento para el uso de la otra pista, dado que solo hay 2 dispositivos en cada posición de control, uno para las pistas 03 y otro para las 21.

Respecto a la comprobación de las fichas de la bahía, es probable que el controlador no prestase a la tarea toda la atención requerida, asumiendo que el orden en que estaban colocadas las fichas era el habitual. Probablemente prestase atención solo a las fichas en la parte inferior, sin hacerlo al fijo.

Por tanto, se identifican en el controlador un desliz al no prestar atención o no tener presente el cambio de ubicación de las fichas en la bahía, un lapsus, al no haber colocado la ficha correspondiente sobre el anemómetro y otro desliz al no haber detectado el vehículo V1 en la pista y no haber emprendido ninguna acción adicional para encontrarlo.

Así mismo, el controlador tuvo una serie de oportunidades para haber comprobado la posición exacta del vehículo:

1. La propia autorización que transmitió al vehículo y la colación del conductor podrían haberle servido para recordar la posición del vehículo V1.
2. Mientras el vehículo V1 inspeccionaba la pista 03L, autorizó a otra aeronave no involucrada a despegar de la pista 03R, por lo que el vehículo no podía estar en esta pista.
3. Cuando autorizó el despegue de la aeronave CNF617 tuvo que apagar las barras de parada del punto de espera Z2 que corresponde exclusivamente a la pista 03L

El controlador no participó en la recuperación de la situación, que se realizó por parte de los pilotos, al detectar el vehículo en la pista y detener la aeronave, y por parte del conductor que desvió y detuvo el vehículo V1 si bien, como ya se ha indicado, pudo haber tenido una actitud más proactiva y haber indicado su presencia en la pista en el momento adecuado.

### **3. CONCLUSIONES**

#### **3.1. Constataciones**

- Existió una serie de variaciones respecto a los modos de funcionamiento habitual no sujeto a procedimientos: colocación de las fichas en la bahía y comienzo de la revisión por otra pista a la habitual.
- La carga de trabajo del controlador era baja.
- Las recomendaciones resultantes de incidentes previos no se habían implementado.
- El conductor del vehículo V1 no notificó su posición según requería el manual operativo.
- El controlador no verificó la posición del vehículo V1.

#### **3.2. Causas/factores contribuyentes**

La investigación ha concluido que la causa de este incidente fue la falta de adherencia a los procedimientos, al permitir el controlador la entrada y despegue de la aeronave CNF617 mientras la pista estaba ocupada, causando una incursión en la pista 03L.

Se considera como factor contribuyente:

- 1) El hecho de que el controlador supervisor no ejecutase las recomendaciones resultantes de incidentes anteriores, no prestando una atención especial a la operación de revisión de pista.

#### 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

En el momento de emisión de este informe, ENAIRE ya ha implementado la incorporación formal de las recomendaciones emanadas de otros eventos anteriores, por lo que no se incluyen aquí.

Se emiten las siguientes recomendaciones de seguridad:

REC 27/23: A ENAIRE: el establecimiento en el manual de los procedimientos completos, no dejando espacio a la transmisión de procedimientos de manera consuetudinaria.

Puesto que el Servicio de Pista y Plataforma, SPP, o señaleros, depende del gestor aeroportuario y puesto que el manual de ENAIRE recoge la notificación por parte del señalero de notificar el tramo que está siendo inspeccionado, al ser dos entidades diferentes, y con el fin de alinear los procedimientos de ambas entidades, se emite una recomendación al gestor aeroportuario implicado, Aena, SME S. A.:

REC 28/23: Se recomienda a Aena, SME S. A. la inclusión en sus procedimientos de la comunicación por parte del señalero de notificar cada tramo de pista en inspección.