



**COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL**

Informe técnico IN-008/2014

Incidente ocurrido entre las aeronaves
Swearingen Merlin III, matrícula
N-125WG, operada por Medelair
y Cessna 152, matrícula EC-JNL,
operada por el Aeroclub de Sevilla,
en el circuito de aeródromo del
aeropuerto de Sevilla el día
27 de marzo de 2014



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

IN-008/2014

**Incidente ocurrido, entre las aeronaves Swearingen
Merlin III, matrícula N-125WG, operada por
Medelair y Cessna 152, matrícula EC-JNL,
operada por el Aeroclub de Sevilla, en el circuito
de aeródromo del aeropuerto de Sevilla
el día 27 de marzo de 2014**

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-16-234-1

Diseño, maquetación e impresión: 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@fomento.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. 5.5 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.

Índice

Abreviaturas	vii
Sinopsis	ix
1. Información factual	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones personales	2
1.2.1. Lesiones de personas a bordo de la aeronave N-125WG.....	2
1.2.2. Lesiones de personas a bordo de la aeronave EC-JNL.....	2
1.3. Daños a la aeronave	2
1.4. Otros daños	2
1.5. Información sobre el personal	2
1.5.1. Información sobre la tripulación de la aeronave N-125WG	2
1.5.2. Información sobre la tripulación de la aeronave EC-JNL	3
1.5.3. Información sobre el personal de control.....	3
1.6. Información sobre las aeronaves	3
1.6.1. Información general de la aeronave N-125WG.....	3
1.6.2. Registro de mantenimiento de la aeronave N-125WG.....	4
1.6.3. Información general de la aeronave EC-JNL.....	4
1.6.4. Registro de mantenimiento de la aeronave EC-JNL.....	5
1.7. Información meteorológica.....	5
1.8. Ayudas para la navegación	5
1.8.1. Información extraída de los datos del sistema SACTA	5
1.9. Comunicaciones	8
1.10. Información de aeródromo	9
1.11. Registradores de vuelo	10
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	10
1.13. Información médica y patológica	10
1.14. Incendio	10
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia.....	10
1.16. Ensayos e investigaciones.....	10
1.16.1. Declaraciones de la tripulación de la aeronave N-125WG	10
1.16.2. Declaraciones de la tripulación de la aeronave EC-JNL	11
1.16.3. Declaraciones del controlador de torre	12
1.17. Información sobre organización y gestión	13
1.18. Información adicional.....	13
1.18.1. Publicación de Información Aeronáutica (AIP).....	13
1.18.2. Información proporcionada por FerroNats Safety	15
1.18.3. Normativa en vigor.	15
1.18.4. Otros documentos	17
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	17

2. Análisis	19
2.1. Generalidades	19
2.2. Espacio aéreo LEZL	19
2.3. Actuaciones controlador de torre de Sevilla	20
2.3.1. Información de otros tráficos.	20
2.3.2. Colación de las instrucciones.	21
2.4. Actuación de la tripulación de la aeronave N-125WG.	23
2.5. Actuación de la tripulación de la aeronave EC-JNL.	23
3. Conclusiones	25
3.1. Constataciones	25
3.2. Causas/factores contribuyentes	26
4. Recomendaciones de seguridad operacional	27

Abreviaturas

AD	Aeródromo
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AFIS	Servicio de información de vuelo de aeródromo
AIP	Publicación de información aeronáutica
ALT	Altitud
AMSL	Sobre el nivel medio del mar
APP	Servicio de control de aproximación
ATC	Control de tránsito aéreo
CPL(A)	Licencia de piloto comercial
CTR	Zona de control
FAA	Federal Aviation Administration (Administración Federal de Aviación)
F.A.R.	Federal Aviation Regulation (Regulación Federal de Aviación)
FCL	Licencia de tripulación de vuelo
FI (A)	Licencia de Instructor de vuelo de Avión
ft	Pie(s)
GND	terreno
h	Hora(s)
Hpa	Hectopascales
IAS	Velocidad indicada
IFR	Reglas de vuelo instrumental
JAR-FCL	Reglas de Aviación conjuntas – Licencias de tripulación de vuelo ("Joint Aviation Regulations – Flight Crew Licenses")
Kg	Kilogramo(s)
Kias	Velocidad indicada en nudos
Km	Kilómetros
Kt	Nudo(s)
LEZL	Código OACI para el aeropuerto de Sevilla
m	Metro/s
MAX	Máxima
METAR	Informe meteorológico de aeródromo
MEP	Habilitación de avión multimotor
MHz	Megahercio
N	Norte
NM	Milla(s) náutica(s)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OJTI	Instructor en el puesto de trabajo (On the Job Training Instructor)
QNH	Presión atmosférica a nivel del mar deducida de la existente en el aeródromo
S	Sur
SACTA	Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aéreo
Seg	Segundos
SEP	Habilitación de avión monomotor
SERA	Reglamento de Circulación Aérea (Standardised European Rules of the Air)
SID	Salida instrumental normalizada
TWR	Torre de control
UTC	Tiempo universal coordinado
VFR	Reglas Vuelo Visual

Sinopsis

Propietario y Operador:	Medelair	Aeroclub de Sevilla
Aeronave:	Swearingen SA-226T, N-125WG	Cessna 152, EC-JNL
Fecha y hora del incidente:	Jueves, 27 de marzo de 2014, 12:43 hora local	
Lugar del incidente:	Circuito de aeródromo del Aeropuerto de Sevilla	
Personas a bordo:	2, ilesos (Comandante y pasajero)	2, ilesos (instructor y alumno)
Tipo de vuelo:	Aviación general. Privado	Aviación general. Instrucción. Doble mando
Fase de vuelo:	En aproximación – Esperas en circuito de aeródromo	En aproximación – Circuito de aeródromo
Fecha de aprobación:	29 de marzo del 2016	

Resumen del incidente

La aeronave EC-JNL realizaba aterrizajes y despegues por la pista 27 del aeropuerto de Sevilla. A las 12:38 horas, la aeronave N-125WG fue autorizada a entrar en circuito desde el punto N.

A las 12:40, tras realizar la primera maniobra de aterrizaje y despegue, el controlador le informó de la existencia de otro tráfico VFR orbitando en el circuito enfrente de la torre, y autorizó a la aeronave EC-JNL a orbitar en el primer tercio de viento en cola de la pista 27. La tripulación de la EC-JNL no colacionó la instrucción completamente, y siguió por el tramo de viento en cola.

El controlador instruyó a la N-125WG a orbitar a 1000 ft, ya que la aeronave volaba aún a 1500 ft. Poco después, a las 12:43, la EC-JNL notificó que tenía a la N-125WG a la vista y descendió para separarse, notificándolo. Poco después la N-125WG confirmó que la Cessna EC-JNL estaba a la vista y que habían pasado muy cerca. En ese momento, las aeronaves estaban a la misma altitud y a una distancia de 0,7 NM.

Pocos segundos más tarde, la N-125WG notificó que se estaban acercando de nuevo a la EC-JNL, por lo que el controlador la instruyó a realizar sus circuitos de espera en el punto N, y a la EC-JNL a orbitar a izquierdas en la posición en la que se encontraba.

Ambas aeronaves aterrizaron, unos 15 minutos después aproximadamente, tras ser autorizadas.

Se considera que el incidente fue causado por una colación defectuosa por parte de la tripulación de la aeronave EC-JNL para orbitar en el primer tercio del tramo de viento en cola del circuito de aeródromo, que no fue alertada ni corregida por el controlador de torre.

Esto provocó que la aeronave EC-JNL continuara volando el tramo de viento en cola hasta la posición en la que la aeronave N-125WG estaba ya realizando esperas.

Además, la información del tránsito potencialmente peligroso ó en conflicto dada por el controlador de torre a las aeronaves no fue completa para ayudar a localizar a la otra aeronave.

Después del primer acercamiento, el controlador no instruyó a la aeronave N-125WG a volver al punto N para separar las aeronaves hasta que no fue advertido por la tripulación de ésta de que iban a volver a acercarse y encontrarse de nuevo en situación de riesgo de colisión.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El día 27 de marzo de 2014 la aeronave Merlin III, matrícula N-125WG, realizaba un vuelo VFR privado procedente del Aeródromo de Muchamiel en Alicante y entraba desde el punto N al CTR de Sevilla, aeropuerto de destino. Mientras, la aeronave Cessna 152, matrícula EC-JNL, efectuaba tomas y despegues por la pista 27 en el aeropuerto de Sevilla en un vuelo local VFR de instrucción con doble mando.

La aeronave N-125WG había entrado a las 12:40 horas en el tramo de viento en cola al circuito norte, a 200 Kt de velocidad de acuerdo con la información radar y 1500 ft de altitud, y fue instruido por el controlador de Torre para descender a 1000 ft, altitud del circuito.

El controlador informó de un tráfico orbitando en viento en cola enfrente de la torre e instruyó al piloto del EC-JNL para que orbitase en el primer tercio de viento en cola de la pista 27. El piloto colacionó que orbitaría al norte del campo y la aeronave EC-JNL continuó por el tramo de viento en cola, hasta que a instancias del controlador y cuando ya se encontraba enfrente de la torre, ubicada a mitad de la longitud de pista aproximadamente, entró en una espera con virajes hacia la izquierda.

La tripulación del EC-JNL localizó primero al otro avión a su izquierda, mientras viraba a la izquierda y descendió para evitar la colisión, a las 12:43 horas. Unos 35 segundos después, el piloto del N125WG comunicó que ya tenía la otra aeronave a la vista y que ambos habían estado muy cerca.

Las aeronaves llegaron a estar a 0,7 NM de separación horizontal y a la misma altitud, antes de iniciar la maniobra evasiva, a pesar la cual las aeronaves llegaron a estar a 0,1 NM de separación horizontal y 200 pies de separación vertical.

Ante el riesgo de volver a cruzarse ambas aeronaves, dada la gran diferencia de velocidad entre ellas, el piloto de la aeronave N-125WG recibió instrucciones para dirigirse al punto N y orbitar sobre ese punto a 1000 ft para hacer la espera, y se le informó de una demora estimada de 10 minutos al menos.

El controlador a continuación atendió un aterrizaje, tres salidas, un tráfico ligero procedente del sur del campo y un nuevo aterrizaje, antes de comunicar con el piloto de la Cessna 152, el cual informó de su intención de efectuar el aterrizaje final tan pronto como fuera posible.

Tras dos nuevos aterrizajes de vuelos comerciales se autorizó el aterrizaje final de la Cessna 152, EC-JNL, en la pista 27, que se produjo a las 13:00 horas. La aproximación final y el aterrizaje de la aeronave Merlin III, N-125WG, se autorizó tras el aterrizaje de la Cessna y del tráfico también ligero procedente del sur. El aterrizaje se produjo a las 13:03 horas.

1.2. Lesiones personales

No hubo lesiones personales como consecuencia de este incidente.

1.2.1. Lesiones de personas a bordo de la aeronave N-125WG

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No se aplica
Ilesos	1	1		No se aplica
TOTAL				

1.2.2. Lesiones de personas a bordo de la aeronave EC-JNL

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No se aplica
Ilesos	2			No se aplica
TOTAL				

1.3. Daños a la aeronave

No se produjeron daños en las aeronaves.

1.4. Otros daños

No se produjeron otros daños.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1. Información sobre la tripulación de la aeronave N-125WG

El comandante de la aeronave con matrícula N-125WG, de nacionalidad española y 42 años de edad, tenía licencia de Piloto Comercial de Avión (CPL(A)) con habilitaciones de

clase SEP y MEP válidas y en vigor. Asimismo, contaba con certificado médico de clase 2 válido y en vigor. Su experiencia era de 3750 horas de vuelo, 975 de las cuales eran en el tipo.

1.5.2. Información sobre la tripulación de la aeronave EC-JNL

El instructor a bordo de la aeronave con matrícula EC-JNL, de nacionalidad española y 37 años de edad, tenía licencia JAR-FCL de Piloto Comercial de Avión (CPL(A)) con habilitaciones de clase SEP y de instructor de avión (FI(A)) válidas y en vigor. Asimismo contaba con certificado médico de clase 1 y 2 válidos y en vigor. Su experiencia era de 615 horas de vuelo, todas ellas en el tipo.

El piloto alumno de la aeronave con matrícula EC-JNL, de nacionalidad española y 27 años de edad, tenía la documentación de piloto alumno válida y en vigor, y una experiencia de 15 horas de vuelo, todas ellas en el tipo.

1.5.3. Información sobre el personal de control

El controlador de torre tenía la licencia de controlador de tránsito aéreo y el certificado médico clase 3, válidos y en vigor. Asimismo, contaba con las notaciones de unidad requeridas.

El controlador de torre de Sevilla había sido operador AFIS desde noviembre de 2011 y posteriormente también fue controlador aéreo. Desde noviembre de 2013 ejercía las competencias de controlador aéreo en la dependencia de Sevilla.

En octubre de 2012 obtuvo la calificación de instructor AFIS, en abril de 2013 adquirió la notación de instructor en el puesto de trabajo (OJTI), en mayo de 2013 le concedió AESA la autorización de examinador en una torre de control y en enero de 2014 obtuvo la de examinador en la torre de Sevilla.

1.6. Información sobre las aeronaves

1.6.1. Información general de la aeronave N-125WG

- Marca: Swearingen
- Modelo: SA-226T Merlin III
- Número de serie: T250

- Año de construcción: 1974
- Certificado de revisión de la aeronavegabilidad: válido hasta 4/11/2014
- Motores, número/marca y modelo: dos (2) AIRESEARCH TPE-331
- Peso en vacío: 3965 kg
- Peso máximo al despegue: 6000 kg

1.6.2. Registro de mantenimiento de la aeronave N-125WG

Las inspecciones tipo A, B, C y D se habían realizado conforme al programa de inspección aprobado para Fairchild Aircraft por la FAA (Administración Federal de Aviación, por sus siglas en inglés) tal y como requiere la F.A.R. 91409(F)(3), determinándose que la aeronave era aeronavegable.

La última revisión general de la aeronave que se había realizado con anterioridad al incidente fue el 29/10/2013, momento en que la aeronave contaba con 6251 h totales. La siguiente revisión debería efectuarse a las 6451 h de vuelo.

Según la información de la aeronave, la misma tenía implementadas todas las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables, y tenía todos los elementos de vida limitada (rotables) que equipaba dentro de sus límites de vida útil.

1.6.3. Información general de la aeronave EC-JNL

- Marca: CESSNA
- Modelo: 152
- Número de serie: 152-84799
- Año de construcción: 1980
- Certificado de revisión de la aeronavegabilidad: válido hasta 7/04/2014
- Motores, número/marca y modelo: uno (1) Lycoming O-235-L2C
- Peso en vacío: 502 kg
- Peso máximo al despegue: 760 kg

1.6.4. Registro de mantenimiento de la aeronave EC-JNL

La última revisión realizada a la aeronave con anterioridad al incidente fue el 9 de abril de 2013, conforme al punto M.A.710 del Anexo I del reglamento (CE) N° 2042/2003, y tenía validez hasta el 07/04/2014.

De acuerdo con ésta, la aeronave tenía implementadas todas las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables, y todos los elementos de vida limitada que equipaba la aeronave se encontraban dentro de sus límites de vida útil.

1.7. Información meteorológica

Se muestra a continuación el METAR correspondiente a las 11:30 horas UTC, de acuerdo a la información meteorológica suministrada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET):

METAR LEZL 271130Z 22008KT 170V250 9999 FEW030 15/04 Q1014 NOSIG=

Este METAR indicaba que la intensidad media del viento era de 8 Kt y la dirección predominante de 220°, variable entre 170° y 250°. La visibilidad era superior a 10 Km y había nubosidad escasa con base de nubes a 3000 pies, temperatura de 15° C y punto de rocío de 4°C, QNH de 1014 hPa. No se preveían cambios significativos en las 2 horas posteriores.

1.8. Ayudas para la navegación

1.8.1. Información extraída de los datos del sistema SACTA

La dependencia de control de Sevilla cuenta con sistema SACTA de tratamiento de datos de vuelo, y en la zona en la que volaban las aeronaves con cobertura radar.

Según los datos procedentes de este sistema, a las 12:39:10 la aeronave N-125WG procedía desde el punto N a viento en cola derecha para la pista 27, manteniendo 1500 ft. Por otro lado, la aeronave EC-JNL se encontraba en aproximación final, para realizar la maniobra de toma y despegue a la que había sido autorizado.

A las 12:41:02 la aeronave N-125WG estaba realizando la primera órbita a izquierda en el circuito y enfrente de la torre. Por su parte, la aeronave EC-JNL se estaba incorporando al tramo de viento en cola derecha a la pista 27.

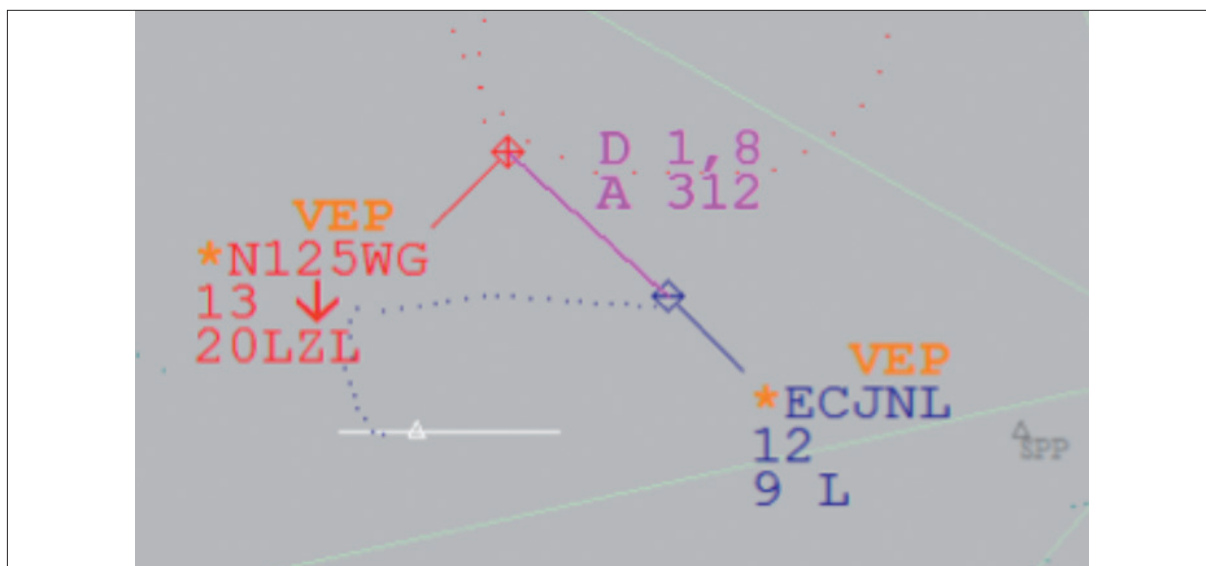


Fig. 1. Posición de las aeronaves a las 12:42:56

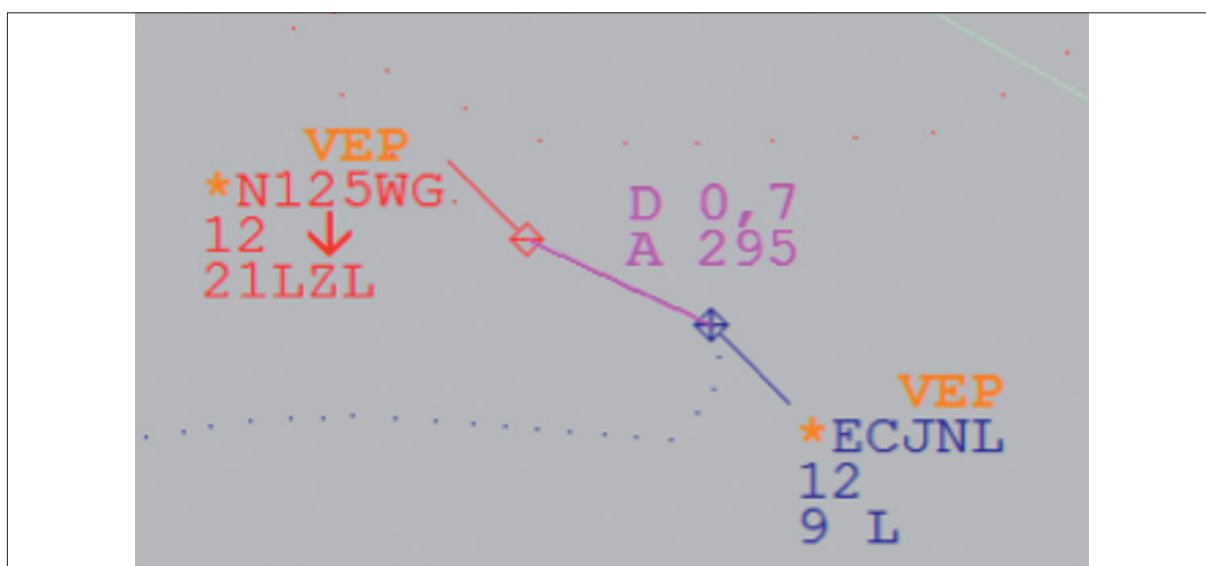


Fig. 2. Posición de las aeronaves a las 12:43:11

A las 12:42:12 la distancia entre las aeronaves era de 3,5 NM en horizontal y 300 ft en vertical. La aeronave N-125WG estaba completando la primera órbita y la aeronave EC-JNL estaba en viento en cola derecha a la pista 27.

A las 12:42:56 las aeronaves EC-JNL y N-125WG estaban separadas por una distancia de 1,8 NM en horizontal y menos de 100 ft en vertical. En ese momento, la aeronave EC-JNL volaba a una velocidad de 90 nudos y la N-125WG a 200 Kt. La aeronave EC-JNL había comenzado a orbitar a su izquierda, y a las 12:43:11, las aeronaves se encontraban a una distancia horizontal de 0,7 NM y a la misma altitud. La aeronave EVE1329 se encontraba

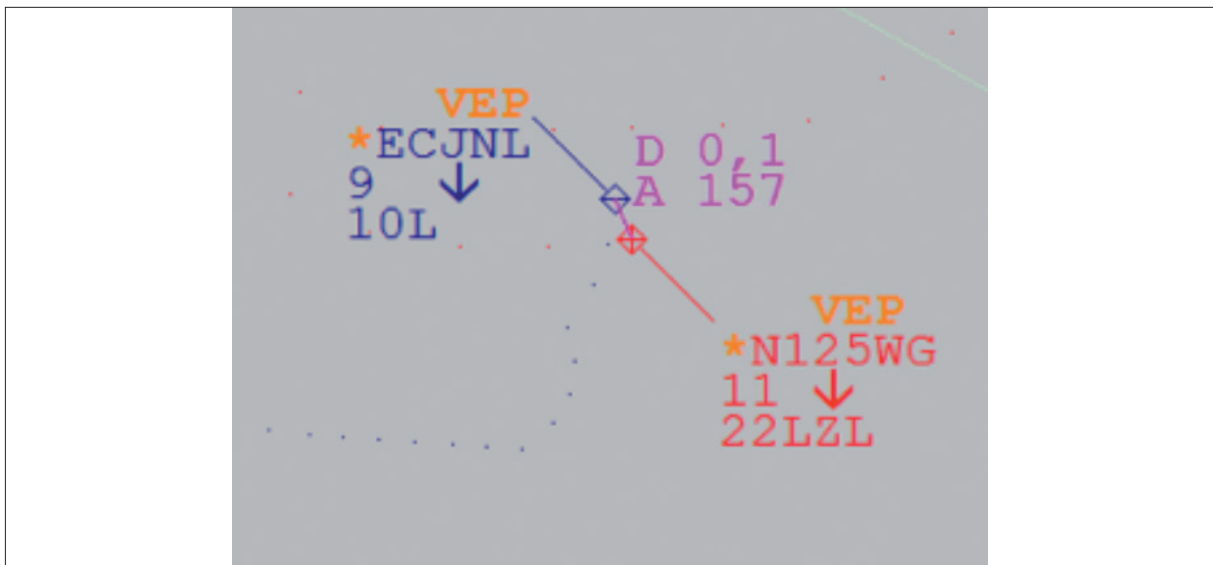


Fig. 3. Posición de las aeronaves a las 12:43:27

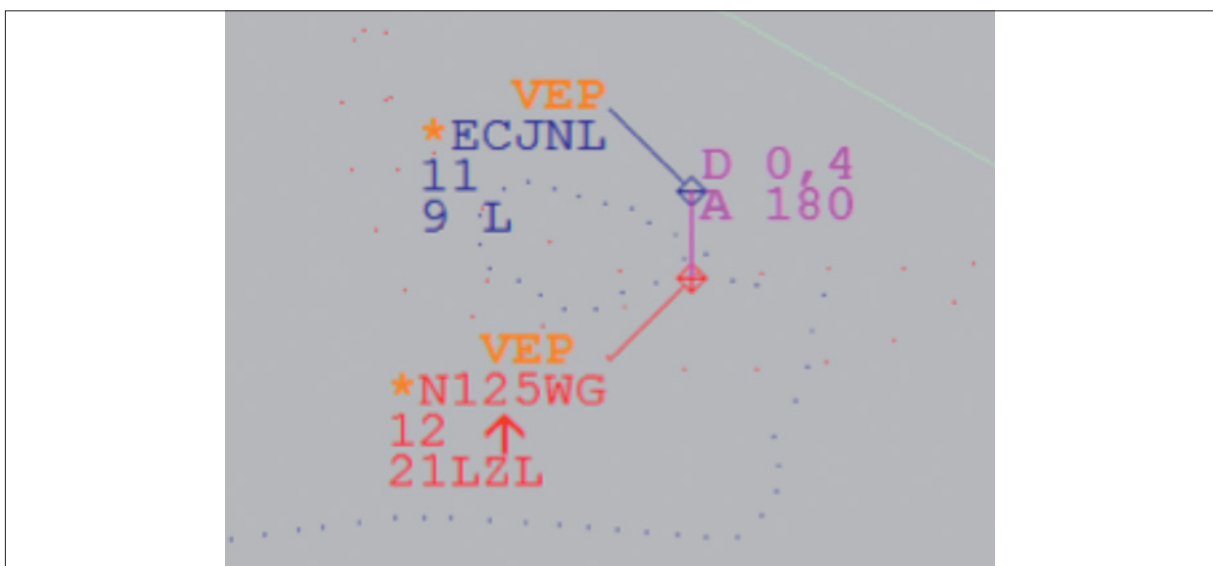


Fig. 4. Posición de las aeronaves a las 12:45:26

realizando la maniobra de aproximación a 1700 ft de altitud (a unos 2 minutos de la toma).

Pocos segundos después, a las 12:43:27, se alcanzó la mínima distancia en horizontal (0,1 NM) entre las aeronaves EC-JNL y N-125WG, que en ese momento estaban separadas por 200ft en vertical, debido a que la aeronave EC-JNL descendió hasta 900 ft y la aeronave N125WG descendía a través de 1100 ft para 1000 ft. A partir de ese momento y hasta las 12:44:02, la separación entre las aeronaves fue en aumento. En ese instante, se observó que la distancia horizontal entre los tráficos EC-JNL y N-125WG era de 1,7 NM y a la misma altitud, la altitud del circuito de 1000 ft.

La separación entre ambas aeronaves comenzó de nuevo a reducirse y a las 12:45:26, la distancia horizontal entre ellas era de 0,4 NM y la vertical de 100 ft. Sin embargo, la aeronave N-125WG procedía ya hacia el punto N, por lo que a partir de entonces la separación entre las aeronaves EC-NLJ y N-125WG se incrementó.

1.9. Comunicaciones

Se dispone de las comunicaciones mantenidas por las aeronaves durante el suceso con el controlador de torre.

Según dichas comunicaciones, a las 12:32:15 el controlador autorizó a la aeronave EC-JNL a despegar y la instruyó a virar a la derecha, entrar en viento en cola derecha y notificar enfrente de la torre tras el despegue. Varios minutos más tarde, la autorizó a toma y despegue por la pista 27.

A las 12:38:33, la aeronave N-125WG notificó que se encontraba en el punto N y solicitó instrucciones para aproximación. El controlador le instruyó a entrar viento en cola derecha de la pista 27 y notificar enfrente de la torre. A las 12:39:50 la aeronave N-125WG notificó que estaba entrando en viento en cola derecha a la pista 27, y fue entonces instruida por el controlador a orbitar hacia la izquierda en la posición en la que se encontraba.

A continuación, el controlador llamó a la aeronave EC-JNL, y la tripulación de ésta respondió, pero dicha comunicación quedó interferida con la de otro tráfico (EVE1329) que estaba notificando que se encontraba en el punto ROTEX autorizado a realizar aproximación directa a la pista 27. En el audio se escucha la comunicación de la aeronave EC-JNL y seguidamente la de la aeronave EVE1329. A continuación, el controlador contactó con la aeronave EC-JNL e informó que había un tráfico ligero orbitando viento en cola enfrente de la torre, a lo que la aeronave contestó que no lo tenía a la vista. El controlador instruyó entonces a la EC-JNL a orbitar en el primer tercio de viento en cola de la pista 27. La aeronave colacionó la instrucción como sigue: "Orbitaremos norte del campo eh... pista derecha 27, ECJNL". Seguidamente, el controlador la instruyó a orbitar a su izquierda y la aeronave colacionó dicha instrucción.

A las 12:42:11, el controlador preguntó a la aeronave N-125WG si tenía a la vista en el primer tercio de viento en cola de la pista 27 a la EC-JNL, y la N-125WG contestó negativamente, informando además que en ese momento estaba orbitando enfrente de la torre, manteniendo 1500 ft sobre el terreno. El controlador la instruyó entonces a orbitar a 1000 ft en la posición en la que se encontraba.

Pocos segundos más tarde, el controlador instruyó a la aeronave EC-JNL a orbitar a su izquierda en la posición en la que se encontraba y a mantenerse al norte de la aproximación a la pista 27. La tripulación de la aeronave contestó "así lo hacemos".

A las 12:42:56, el controlador informó a la EC-JNL de que tenía un tráfico ligero al norte del campo, a 1200 ft, orbitando a la izquierda. La EC-JNL contestó que lo tenía justo a su izquierda y que descendía. El controlador autorizó el aterrizaje de un tráfico IFR (EVE1329) y seguidamente preguntó a la N-125WG si tenía a la EC-JNL a la vista, a lo que contestó que sí, que estaba muy cerca y que no sabía por qué orbitaban tan cerca cuando iban volando a una velocidad de 200 nudos. La EC-JNL confirmó que habían estado muy cerca. El controlador comunicó a la EC-JNL que le había dado instrucciones para orbitar en el primer tercio de viento en cola, a lo que ésta contestó que en ese momento estaba en viento en cola derecha pista 27. El controlador la instruyó entonces a orbitar en la posición en la que se encontraba.

A las 12:44:37, la aeronave N-125WG informó a torre que estaba detrás de la EC-JNL, manteniendo 1000 ft, y que volaba a 200 nudos, por lo que la separación se reducía de nuevo. El controlador la instruyó entonces a proceder de nuevo al punto N y orbitar allí a 1000ft.

El controlador, tras la gestión de varios aterrizajes y despegues, y de informar a las aeronaves EC-JNL y N-125WG de la demora estimada, a las 12:59:29 autorizó a la EC-JNL a aterrizar por la pista 27. Poco después se produjo un relevo de controladores en la torre, y el nuevo controlador autorizó a las 13:02:12 a la N-125W a aterrizar.

1.10. Información de aeródromo

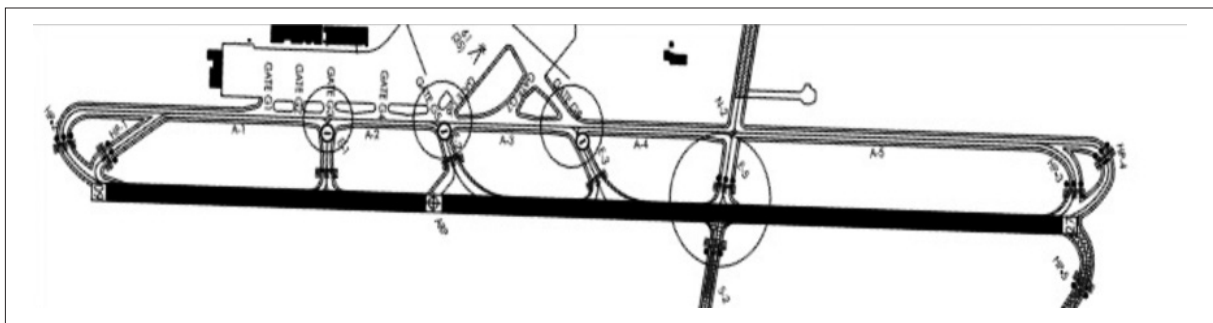


Figura 5. Pista de Sevilla

El Aeropuerto de Sevilla (LEZL) tiene una elevación de 111 pies (34 metros). Dispone de una sola pista de vuelo (09/27) asfaltada y de dimensiones 3362 x 45 metros. En el momento del incidente, la pista activa era la 27, tanto para despegues como para aterrizajes.

La torre de control se encuentra al sur de la pista y aproximadamente a la mitad de su longitud.

1.11. Registradores de vuelo

Los tráficos involucrados en el incidente no estaban equipados con registradores de vuelo.

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

Las aeronaves implicadas en el incidente no sufrieron daño alguno.

1.13. Información médica y patológica

No hubo ningún vestigio de que factores fisiológicos o incapacidades afectaran a la actuación de los miembros de la tripulación en vuelo.

1.14. Incendio

No hubo indicios de incendio en vuelo.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No se realizaron actividades de búsqueda y salvamento como consecuencia de este incidente.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaraciones de la tripulación de la aeronave N-125WG

La tripulación de la aeronave N-125WG señaló, en declaraciones posteriores al incidente, que, tras ser transferida por Aproximación Sevilla, cuando se encontraba en las proximidades del punto N y volando a 2000 ft llamó a la torre de Sevilla para solicitar instrucciones de aproximación. Recibió instrucciones de torre de incorporarse a viento en cola derecha de la pista 27 y avisar a la altura de la torre, y decidió descender a 1.500ft porque tenía la experiencia de que en el aeropuerto de Sevilla las aeronaves rápidas y grandes normalmente hacían el circuito a 1500ft.

Declaró que escuchó por radio que había un tráfico en la zona norte y que estaba autorizado a orbitar en el primer tercio de viento en cola de la pista 27 a 1000ft, por lo que avisó al controlador de que estaba a 1500ft. El controlador le instruyó a descender a 1000ft y orbitar. Adicionalmente, la tripulación de la N-125WG añadió que debido al tipo

de avión, sus órbitas y las de una aeronave Cessna 150 no pueden ser iguales, porque el radio de viraje de la aeronave Swearingen Merlin III es bastante mayor.

Mientras realizaba el primer circuito de espera, la tripulación escuchó al controlador llamar a la aeronave EC-JNL y preguntarle si le tenía a la vista, e igualmente llamó a la N-125WG para ver si tenían a la vista al tráfico EC-JNL. Ambas tripulaciones contestaron negativamente.

La tripulación de la N-125WG indicó que durante el viraje para el segundo circuito de espera, cerca de la cabecera de la pista 27, la aeronave EC-JNL notificó que tenía a la vista a la N-125WG y que descendía a 800ft. En ese momento, la tripulación de la N-125WG vio a la EC-JNL realizar un viraje con descenso para separarse de ella, por lo que llamó al controlador para comunicarle que estaban muy cerca y que si les mantenía a los dos volvería a reducirse la separación entre ambas aeronaves. El controlador llamó al tráfico EC-JNL y le comunicó que él estaba autorizado a orbitar en el primer tercio de viento en cola de la pista 27, sin recibir respuesta. A continuación llamó al N-125WG y le instruyó a dirigirse al punto N a orbitar. Después de aproximadamente 15 minutos orbitando en el punto N, fue autorizado a entrar viento en cola y posteriormente a aterrizar.

1.16.2. Declaraciones de la tripulación de la aeronave EC-JNL

En declaraciones posteriores al incidente, el instructor de la aeronave EC-JNL indicó que inicialmente estaban realizando tomas y despegues, seguidas de circuitos al norte del aeropuerto de Sevilla. Añadió que, durante una de las aproximaciones para toma y despegue, mientras prestaba atención a las informaciones de los demás tráficos (varios IFR y algún VFR), escuchó a un VFR que había notificado en punto N.

Una vez en el aire, se incorporó al circuito de viento en cola derecha de la pista 27 para realizar las esperas mientras intentaba localizar al tráfico que en ese momento se acercaba desde su izquierda. A continuación, inició un viraje a izquierda para realizar su primera espera. Según declaró, control le dio instrucciones para realizar esperas en el primer tercio de la pista 27, pero no recordaba si había colacionado la instrucción, ya que estaba intentando localizar al tráfico VFR al que había escuchado por radio.

Durante el primer circuito de espera, la torre de control preguntó al tráfico N-125WG si tenía a la vista al EC-JNL, y el N-125WG, que en ese momento volaba a 1500 ft, le respondió negativamente. Posteriormente, control de torre instruyó al N-125WG a descender y orbitar a 1000 pies.

El instructor indicó varias veces durante su declaración que esperaba encontrarse un tráfico volando a una velocidad similar a la suya, ya que dicho tráfico era VFR y había sido autorizado a descender a 1000 ft. Sin embargo, durante el segundo circuito de espera,

vio un turbohélice bimotor acercándose a una velocidad superior a la esperada y creyó que podría verse comprometida la seguridad de ambas aeronaves, por lo que ordenó al alumno soltar los mandos y tomó el control, comenzando un descenso e informando al controlador que tenía al tráfico N-125WG a la vista y muy cerca. El piloto del N-125WG confirmó la información que había dado la EC-JNL, indicando además que su aeronave tenía una velocidad indicada (Kias) de unos 200 nudos y que la espera era arriesgada. Según declaró el instructor de la aeronave EC-JNL, en ese momento su velocidad era de 80 Kt.

A continuación el controlador le indicó que realizase esperas a izquierdas en la posición en la que se encontraba e instruyó al tráfico N-125WG a realizar sus circuitos de espera en el punto N.

1.16.3. Declaraciones del controlador de torre

El controlador de torre de Sevilla declaró que el tráfico EC-JNL estaba autorizado a realizar una maniobra de toma y despegue. A las 12:25 horas llamó el N-125WG notificando en punto N y le instruyó a entrar en el circuito y a orbitar enfrente de la torre. En ese momento entró una aeronave en la pista por HP5 para abandonar posteriormente por E5. Además, había un tráfico IFR establecido en final (procede como número 1 y hay dos arribadas IFR más en pantalla todavía con APP) y otros dos IFR en el punto de espera de la pista 27, el primero de ellos con la salida estándar SID HIJ2G.

Tras la toma y despegue del tráfico EC-JNL, en rumbo de pista, el controlador le llamó con la intención de instruirle a circuito de espera en el sur de la pista, pero no contestó. En ese instante, la aeronave Casa abandonó la pista y autorizó a aterrizar al tráfico IFR en corta final.

A continuación volvió a llamar al EC-JNL, que ya estaba entrando en viento en cola derecha de la pista 27, y le informó de que había otro tráfico (N-125WG) orbitando enfrente de la torre, instruyéndole a orbitar en el primer tercio de viento en cola derecha para la pista 27. Seguidamente, gestionó llegadas y salidas IFR.

Después observó que el tráfico EC-JNL no estaba orbitando en el primer tercio de viento en cola, sino que continuaba en el circuito. En ese momento no tenía a la vista al tráfico N-125WG porque estaba realizando órbitas muy largas y alejadas del campo. El controlador indicó en su declaración que había instruido al tráfico N-125WG a orbitar a 1000ft (altitud publicada de circuito) porque en la pantalla aparecía a 1500ft y podía interferir con la SID HIJ2G del tráfico IFR en salida.

El controlador instruyó al EC-JNL a realizar órbitas a izquierdas y a notificar si tenía al otro tráfico VFR en circuito a la vista, a lo que respondió que sí, que estaba a su izquierda y que había pasado cerca. El tráfico N-125WG también llamó y le notificó que tenía al otro

tráfico VFR a la vista y que había pasado cerca, indicando además que su velocidad era mayor que la del otro tráfico y que era complicado separarse orbitando en la posición en la que se encontraban.

El controlador notificó al EC-JNL que le había instruido a orbitar en el primer tramo de viento en cola e instruyó al N-125WG a orbitar en el punto N, quedando el tráfico EC-JNL realizando órbitas enfrente de la torre y a la mitad del circuito norte para la pista 27.

A continuación notificó a ambos tráficos VFR una demora de unos 10 minutos aproximadamente para permitir entradas y salidas de tráficos IFR, continuando el servicio sin novedad.

1.17. Información sobre organización y gestión

El proveedor de servicios de tránsito aéreo designado para la torre de Sevilla desde el 12 de septiembre de 2013, es decir, 6 meses antes de que se produjeran los hechos descritos en el presente informe, es Ferronats, proveedor de tránsito aéreo certificado de acuerdo a la normativa europea en vigor.

No se consideran que existan factores de organización y gestión que hayan influido directa o indirectamente en los hechos ocurridos.

1.18. Información adicional

1.18.1. Publicación de Información Aeronáutica (AIP)

El CTR ó zona de control de Sevilla es el espacio aéreo definido en planta como se aprecia en la carta de aproximación visual, figura 6, y desde el suelo hasta 1.900 pies sobre el nivel del mar es un espacio aéreo de clase D.

De acuerdo a la información contenida en el AIP, AD 2 – LEZL 9, se autoriza el uso del radar de vigilancia en el suministro del Servicio de Control de Aeródromo en la Torre de Control del Aeropuerto de Sevilla para ejecutar las siguientes funciones, tal como se establece en el vigente Reglamento de Circulación Aérea:

1. Asistencia radar a aeronaves en aproximación final;
2. Asistencia radar a otras aeronaves en las cercanías del aeródromo;
3. Establecimiento de separación radar entre aeronaves sucesivas a la salida; y
4. Suministro de asistencia para la navegación a vuelos VFR.

El AIP incluye también la salida instrumental normalizada HIJ2G, mencionada en los apartados anteriores, que se muestra a continuación.

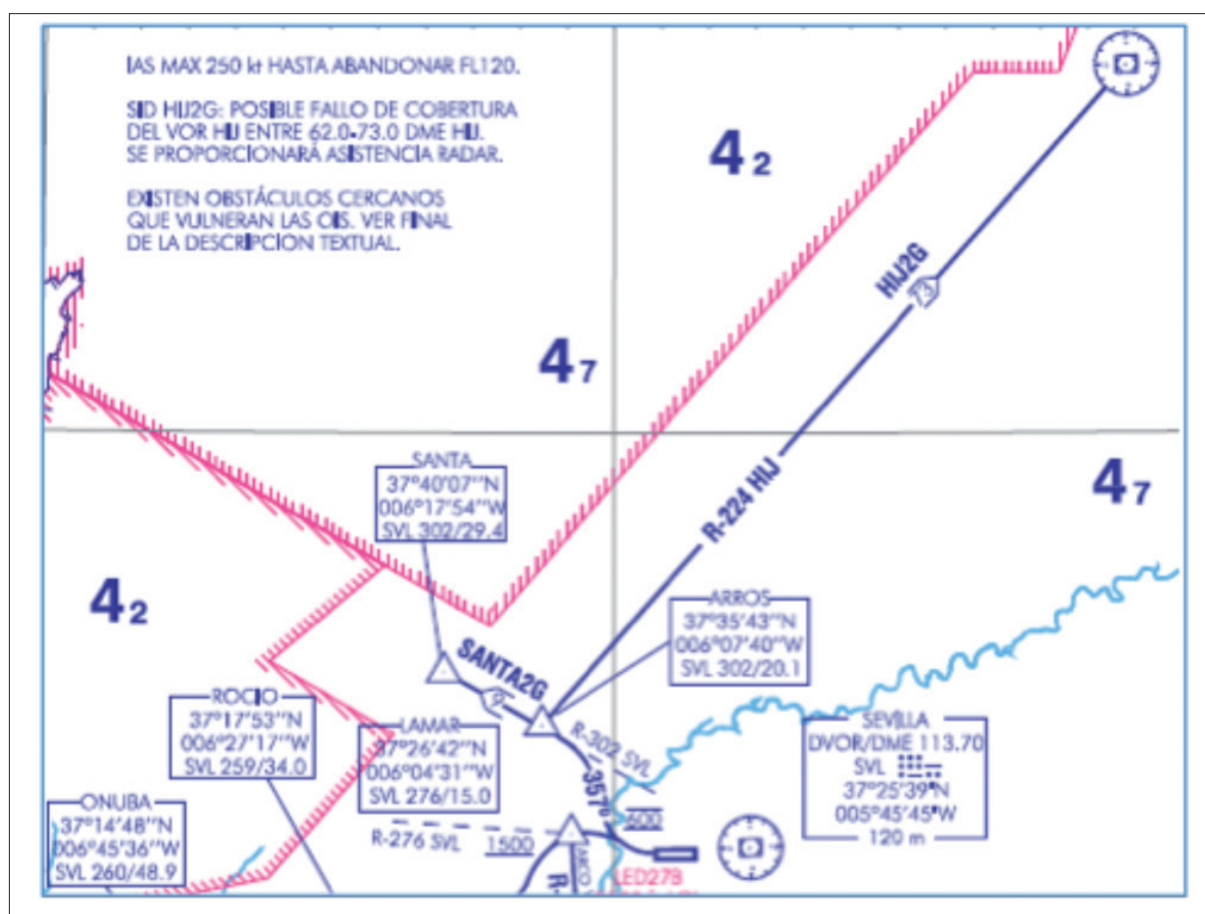


Figura 7. Salida instrumental normalizada HIJ2G

1.18.2. Información proporcionada por FerroNats Safety

La información facilitada por FerroNats Safety posteriormente al incidente indicaba que la entrada al CTR por encima de 1000 ft solamente ocurre cuando se ha coordinado previamente con aproximación o debido a instrucción de ATC en la primera llamada para aeronaves pesadas en determinados momentos.

1.18.3. Normativa en vigor.

La normativa vigente en el momento en el que se produjo el incidente (Reglamento de Circulación Aérea) y la normativa vigente actualmente (Reglamento de Ejecución (UE) N° 923/2012 - SERA) establece los requisitos y los servicios suministrados para las diferentes clases de espacio aéreo. En particular, para el espacio aéreo clase D se establece que:

«Se permiten vuelos IFR y VFR y todos los vuelos están sujetos al servicio de control de tránsito aéreo. Los vuelos IFR están separados de los vuelos VFR y reciben información de tránsito respecto de los vuelos VFR y asesoramiento anticolidión si lo solicitan. Los vuelos VFR reciben información de tránsito respecto de todos los demás vuelos y asesoramiento anticolidión si lo solicitan. Se requiere comunicación aeroterrestre continua por voz para todos los vuelos y se aplica una limitación de velocidad de 250 nudos IAS a todos los vuelos por debajo de los 3 050 m (10 000 ft) AMSL, excepto cuando lo apruebe la autoridad competente para tipos de aeronaves que, por razones técnicas o de seguridad, no puedan mantener esa velocidad. Todos los vuelos estarán sujetos a autorización ATC.»

Análogamente se recoge, tal y como aparece a continuación, la obligación del piloto de colacionar las instrucciones de forma completa y del controlador para escuchar la colación del piloto y tomar medidas para corregir las discrepancias.

- 1) La tripulación de vuelo colacionará al controlador de tránsito aéreo las partes relacionadas con la seguridad de las autorizaciones de control de tránsito aéreo (ATC) y las instrucciones que se transmitan por voz.
- 2) Otras autorizaciones o instrucciones, incluidas las autorizaciones condicionales, se colacionarán completamente o se acusará recibo de las mismas indicándose claramente que han sido comprendidas y que se obedecerán
- 3) El controlador escuchará la colación para asegurarse de que la tripulación de vuelo ha recibido correctamente la autorización o la instrucción y adoptará medidas inmediatas para corregir cualquier discrepancia revelada por la colación.»

El Reglamento de Circulación Aérea establece la necesidad de proporcionar información de tráfico esencial local, así como el contenido de dicha información. Se considerará información indispensable sobre el tránsito la referente a toda aeronave, vehículo o personal que se hallen en el área de maniobras o cerca de ella, o al que opera en la proximidad del aeródromo, que pueda constituir un peligro para la aeronave en cuestión. Es más, el tránsito esencial local se describirá de forma que facilite su reconocimiento. Los mensajes que contienen información sobre tránsito esencial local contendrán el texto siguiente:

- a) identificación de la aeronave a la que se transmite la información;
- b) las palabras EL TRÁNSITO ES (TRAFFIC IS) o EL TRÁNSITO ADICIONAL ES (ADDITIONAL TRAFFIC IS), si fuese necesario;
- c) descripción del tránsito esencial local de forma que pueda ser reconocido por el piloto; así, se indicará tipo, categoría de velocidad y/o color de la aeronave, tipo de vehículo, número de personas, etc.;
- d) posición del tránsito esencial local, respecto a la aeronave interesada, y dirección del movimiento.

1.18.4. Otros documentos

1.18.4.1. *European Action Plan for Air Ground Communications Safety*

Este documento, publicado por Eurocontrol, recoge una serie de recomendaciones y buenas prácticas en cuanto a disciplina en las radiocomunicaciones para los distintos colectivos implicados, entre las que se incluyen las siguientes para el colectivo de control:

«Always listen carefully to the read-back of a clearance»: Escuchar siempre cuidadosamente la colación de una autorización;

«Correct any error in read-back and insist on further read-back until certain that the clearance has been correctly copied»: Corregir cualquier error en una colación e insistir en la misma hasta asegurarse de que la autorización ha sido correctamente colacionada;

Para las tripulaciones de vuelo cabe destacar:

«Always read back ATC clearances in full»: Colacionar siempre las autorizaciones de ATC completamente.

«If in doubt about an ATC instruction, ask the controller to re-confirm the clearance»: Si existen dudas respecto a una instrucción de control, preguntar al controlador para que reconfirme la autorización.

1.18.4.2. *Manual de radiotelefonía de OACI (Documento 9432)*

El punto 6.4 Información sobre el tránsito y medidas de evitación del Manual de la OACI, y específicamente el 6.4.1, establece que siempre que sea posible, la información respecto al tránsito con trayectorias convergentes debería darse en la forma siguiente:

- a) marcación relativa del tránsito en conflicto, en términos de la esfera del reloj de 12 horas;
- b) distancia desde el tránsito en conflicto;
- c) dirección del vuelo del tránsito en conflicto; y
- d) toda otra información pertinente como por ejemplo: desconocido, movimiento lento, movimiento rápido, acercándose, sentido opuesto (o mismo sentido), sobrepasando, cruzando de izquierda a derecha (o de derecha a izquierda), y si se conoce, tipo y nivel de la aeronave, en ascenso o descenso.

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se utilizaron técnicas especiales de investigación.

2. ANALISIS

2.1. Generalidades

El día 27 de marzo de 2014, la aeronave EC-JNL realizaba tomas y despegues por la pista 27 del aeropuerto de Sevilla. Por su parte, la aeronave N-125WG fue autorizada a entrar en circuito desde el punto N y orbitar enfrente o a la altura de la Torre, y decidió hacerlo a 1500 ft, sin notificar su altitud en ningún momento, debido a su desconocimiento de la Carta de Aproximación Visual del aeropuerto, que especifica que la altitud máxima sobre el terreno es de 1000 ft.

El controlador de torre de Sevilla llamó a la aeronave EC-JNL con la intención de instruirle a circuito sur, pero la aeronave no contestó de acuerdo con su testimonio, cosa que no se pudo confirmar con la escucha de las comunicaciones. Tras unos segundos, y cuando la aeronave EC-JNL ya se encontraba entrando en el tramo de viento en cola derecha, el controlador instruyó a la aeronave EC-JNL a orbitar en el primer tercio de viento en cola de la pista 27 y le informó de la existencia del otro tráfico VFR orbitando enfrente de la torre. La tripulación de la EC-JNL no colacionó la instrucción completamente, y siguió por el tramo de viento en cola como había estado haciendo en los despegues y tomas anteriores.

El controlador instruyó a la N-125WG a orbitar a 1000 ft para separarla de una posible interferencia con un tráfico IFR en salida con la SID HIJ2G aprobada. A las 12h:43m:11sg la EC-JNL notificó que tenía a la N-125WG a la vista y descendió para separarse, notificándolo. En ese momento, la aeronave N-125WG volaba a 210 nudos y la EC-JNL a 80 nudos, estando ambas a la misma altitud y separadas por una distancia horizontal de 0,7 NM.

Pocos segundos más tarde, la tripulación de la aeronave N-125WG notificó que se estaban acercando de nuevo a la EC-JNL, por lo que el controlador la instruyó a dirigirse de nuevo al punto N para realizar allí sus circuitos de espera y a la tripulación de la avioneta EC-JNL a orbitar a izquierdas en la posición en la que se encontraba. Ambas aeronaves aterrizaron, unos 15 minutos después, aproximadamente, tras ser autorizadas.

2.2. Espacio aéreo LEZL

La situación en el aeródromo en cuanto a tráfico estaba de la siguiente manera:

- Vuelo VFR EC-JNL haciendo tomas y despegues en pista, con circuito derecha a la pista 27 (norte).
- Vuelo VFR N-125WG, llegada de la aeronave desde el punto N, proveniente del aeródromo de Mutxamel.

- Aeronave CASA P06 rodando por pista autorizada a abandonar por S2 y posteriormente por E5.
- Vuelo IFR EVE1329, en llegada autorizada a aproximación directa.
- Vuelo IFR, EZY58DM en espera y lista para entrar en pista y despegar.
- Vuelo IFR, VLG3046 en espera y lista para entrar en pista para despegue.

Posteriormente al acercamiento se produjeron más llegadas de aeronaves IFR y un vuelo VFR desde el punto S.

El espacio aéreo del CTR de Sevilla es clase D. Eso supone que todas las aeronaves, tanto las que vuelan bajo reglas visuales como las instrumentales, están sujetas a autorizaciones ATC, que deben cumplir. Sin embargo, la responsabilidad de control es la de separar vuelos IFR de otros IFR, siendo la responsabilidad de las tripulaciones de los vuelos VFR de separarse de otros VFR y de los IFR. El controlador del CTR de Sevilla debe proporcionar información de tráfico a las aeronaves, tanto vuelos IFR como VFR.

2.3. Actuaciones controlador de torre de Sevilla.

La aeronave EC-JNL estaba autorizada para tomas y despegues en la pista 27, con circuito de aeródromo a la derecha de la pista, es decir al norte del campo. Unos dos minutos después, contactó la aeronave N-125WG, en las proximidades del punto N de entrada al CTR, siendo autorizada a entrar en el circuito de aeródromo en la posición de viento en cola derecha a la pista 27. Una vez alcanzada la posición, lo notificó y fue instruida a realizar órbitas a izquierdas en la presente posición, enfrente de la torre de control.

En ese momento se preveía la llegada de un vuelo IFR (EVE1329), aunque no había contactado en la frecuencia de torre y la aeronave EC-JNL estaba efectuando la maniobra de toma y despegue por la pista 27. A continuación el controlador llamó a la aeronave EC-JNL, pero la aeronave únicamente respondió adelante, ya que esta comunicación se vio solapada por la de la aeronave EVE1329 que contactaba en ese momento en su frecuencia.

2.3.1. Información de otros tráficos.

Tras esa interrupción de la comunicación superpuesta, el controlador se dirigió de nuevo a la aeronave EC-JNL para darle información de tráfico sobre la aeronave N-125WG. En cuanto a la información dada por el controlador, éste realizó la siguiente comunicación: "le informo de un....ligero orbitando al....en viento en cola abeam torre". Esta información

no se puede considerar completa pudiendo haber sido el controlador más específico, lo que habría ayudado a que las aeronaves pudieran obtener contacto visual.

De acuerdo a la normativa en vigor debería haber incluido una descripción del tráfico en el que se indicara la velocidad y la posición respecto a la aeronave interesada.

El documento 9432 - Manual de Radiotelefonía de OACI es más descriptivo e indica que en el caso de que se prevea que dos aeronaves lleven trayectorias convergentes, la información deberá incluir, en la medida de lo posible: la marcación relativa del tránsito en conflicto en términos de la esfera del reloj de 12 horas; la distancia desde el tránsito en conflicto; la dirección del vuelo del tránsito en conflicto; y toda otra información pertinente como por ejemplo, y aplicado a este caso, movimiento rápido, tipo y nivel de la aeronave.

El prestador del servicio de control de Torre de Sevilla indicó que a sus controladores les forma de acuerdo a la fraseología estándar que indica la normativa en vigor. En este caso el controlador no suministró una completa información del otro tráfico, por lo que se emite una recomendación de seguridad para reforzar la formación de los controladores de Ferronats en cuanto a la información de tránsito a proporcionar a las aeronaves en vuelo VFR para mantener por ellos la separación con otros vuelos VFR y en el sentido más explícito y descriptivo indicado en el Manual de Radiotelefonía de OACI.

2.3.2. Colación de las instrucciones

Cuando el controlador instruyó a la aeronave EC-JNL a orbitar en el primer tercio de viento en cola para la pista 27, la colación de la tripulación fue: "orbitaremos al norte del campo pista derecha 27". Esta colación de la tripulación de la aeronave no se ajustaba a la instrucción recibida. Sin embargo el controlador no corrigió la colación, ni tomó medidas para asegurarse de que la tripulación entendió su instrucción.

En este sentido la CIAIAC ya ha emitido en fecha posterior al evento la recomendación de seguridad 34/14 dirigida a Ferronats, para que el operador "valorase incluir en su programa de formación y refresco la fraseología estándar y las recomendaciones incluidas en el "European Action Plan for Air Ground Communications Safety", así como la información relativa a las colaciones defectuosas o ausencia de las mismas y sus resultados no deseados, para de este modo concienciar al personal ATC y afianzar la importancia de estos aspectos".

La respuesta de Ferronats fue valorada como satisfactoria por el pleno de la CIAIAC y a la recomendación se le asignó el estado de "Abierta, en proceso". Posteriormente en mayo de 2015, Ferronats indicaba que ya se ha comenzado a impartir la formación continua sobre las recomendaciones incluidas en el «European Action Plan for Air Ground Communications Safety» en cada una de sus unidades y que continuará haciéndolo a lo largo del año 2015.

Esta respuesta de Ferronats se valoró satisfactoriamente y se consideró cerrada la recomendación de seguridad. Por ello no se emite otra recomendación en el mismo sentido de colacionar las autorizaciones completa y acertadamente además de su vigilancia por control, ya que el operador de la torre de Sevilla ya ha adoptado medidas al respecto en fechas posteriores al evento.

Tras unas comunicaciones con otra aeronave que se encontraba en pista, a las 12:42:11 el controlador preguntó a la aeronave N-125WG si tenía a la vista una aeronave que se encontraba en el primer tercio de viento en cola, siendo la respuesta de la tripulación negativa. El controlador desconocía la situación real de la aeronave EC-JNL, que en ese momento se encontraba en el tramo de viento en cola, a unas 3,5 NM de la aeronave N-125WG y a las 10 de su posición, manteniendo 1100 ft.

Además, la aeronave N-125WG notificó que se encontraba a 1500 ft de altitud. El controlador la instruyó a descender a 1000 ft, altitud máxima a la que está establecida la entrada al circuito de tránsito. Debido a la proximidad y trayectorias de las aeronaves, esta autorización, para que la aeronave se ajustara al procedimiento publicado, y que de acuerdo a la versión del controlador se dio para que la aeronave N-125WG no interfiriera a las salidas IFR previstas, hizo que se redujera la separación vertical entre las aeronaves, que todavía no tenían contacto visual y que llevaban trayectorias convergentes.

La aeronave N-125WG volaba a 200 Kt, hecho que provocó que las órbitas que realizaba fueran con un radio grande, incluso el controlador afirmó que perdía de vista a la aeronave. A las 12:42:46 el controlador instruyó a la aeronave EC-JNL a orbitar a su izquierda en la posición en la que se encontraba, que en ese momento ya no era en el primer tercio de viento en cola, y mantenerse al norte de la aproximación a la pista 27.

Las aeronaves llegaron a estar a 0,7 NM y 0 ft momento en el que la aeronave EC-JNL tuvo contacto visual con la otra aeronave e inició una maniobra evasiva. Posteriormente la distancia entre ellas se redujo a 0,1 NM de separación horizontal y de 200 ft de separación vertical.

El controlador recordó a la aeronave EC-JNL que estaba autorizada a orbitar en el primer tercio de viento en cola y la volvió a instruir para orbitar en la presente posición. Unos segundos después, el controlador fue advertido por la tripulación de la aeronave N-125WG que iban a volver a acercarse, ya que ellos volaban a 200 Kt. Fue en ese momento cuando el controlador instruyó a la aeronave N-125WG a volver al punto N. En ese momento, la distancia entre las aeronaves se había reducido nuevamente hasta 0,4 NM y 100 ft.

Pudo contribuir a que se produjera el incidente que el controlador no tuviera mucha experiencia en la dependencia, ya que habían transcurrido cuatro meses desde que fue habilitado para ejercer las labores de control ejecutivo hasta que se produjo el incidente, unido a la complejidad del espacio aéreo en el que confluyen tráficos VFR con tráficos IFR,

y que posiblemente hizo que focalizara su atención en que los tráficos VFR no interfirieran en las maniobras de los tráficos IFR, no realizando una adecuada gestión del conflicto entre los dos vuelos VFR.

2.4. Actuación de la tripulación de la aeronave N-125WG

La aeronave N-125WG, tras ser transferida por Aproximación de Sevilla, notificó su posición en las proximidades del punto N y solicitó instrucciones de aproximación. Sin embargo, antes de entrar en la zona de control (CTR), además de su posición, debería haber notificado su nivel de vuelo o su altitud, tal y como se indica en la carta de aproximación visual al aeropuerto de Sevilla publicada en el AIP.

El controlador dio instrucciones a la aeronave para incorporarse a viento en cola derecha de la pista 27 y avisar enfrente de la torre. Por su parte, la tripulación de la aeronave N-125WG descendió a 1500 ft sin notificarlo. Según sus declaraciones, tomó esta decisión porque tenía la experiencia de que en Sevilla las aeronaves rápidas y grandes normalmente hacen el circuito a 1500 ft. Por tanto, la tripulación no cumplió lo establecido en la carta de aproximación visual al aeropuerto de Sevilla.

Tras la notificación por parte de la aeronave N-125WG de estar entrando en viento en cola derecha de la pista 27 (12:39:30 horas), el controlador la instruyó a orbitar en la posición en la que se encontraba, enfrente de la torre de control. La tripulación de la aeronave declaró que escuchó por radio que había un tráfico en la zona norte y que estaba autorizado a orbitar en el primer tercio de viento en cola de la pista 27 a 1000 ft, por lo que notificó al controlador que estaba a 1500 ft. Según ha podido comprobarse con la información extraída de las comunicaciones y de las trazas radar, el controlador le instruyó entonces a descender y orbitar a 1000 ft, ya que podía interferir con la SID del tráfico IFR en salida.

A las 12:44:37 horas, la tripulación de la N-125WG comunicó y confirmó al controlador que estaban detrás de la EC-JNL, a 1000 ft y volando a 200 nudos, por lo que si les mantenía a los dos volvería a reducirse la separación. Inmediatamente, el controlador la instruyó a dirigirse al punto N para orbitar allí a 1000 ft.

Después de aproximadamente 15 minutos orbitando en el punto N, fue autorizado a entrar viento en cola y posteriormente a aterrizar.

2.5. Actuación de la tripulación de la aeronave EC-JNL

Con la aeronave se estaba desarrollando un vuelo de instrucción con doble mando, en el que efectuaban maniobras de toma y despegue. El alumno estaba a los mandos de

la aeronave, mientras que el instructor llevaba las comunicaciones de la aeronave con el control de aeródromo. Cuando la aeronave estaba ejecutando una de las maniobras, a las 12:40:31, fue advertido de la presencia de una aeronave en viento en cola (aeronave N-125WG), que estaba realizando órbitas enfrente de la torre.

De acuerdo a su informe, en ese momento, el instructor se puso a buscar a la otra aeronave. A continuación fueron instruidos a orbitar en el primer tercio del tramo de viento en cola del circuito norte para la pista 27. Posiblemente, el hecho de estar buscando a la otra aeronave hizo que el instructor no copiasse correctamente la instrucción y entendió que debían orbitar al norte del campo, como así fue colacionado.

Este error en el cumplimiento preciso de la instrucción recibida, así como en la colación incompleta de ésta, ya que continuó el vuelo en el tramo de viento en cola, hizo que se acercase a la otra aeronave antes de iniciar el viraje de 360° a la izquierda. Todas estas imprecisiones y errores en las comunicaciones y acciones derivadas de estas indican unas inadecuadas capacidades de un instructor del Aeroclub de Sevilla que de forma habitual ha de efectuar los vuelos en este entorno, ya que tiene su base de operaciones en el Aeropuerto de Sevilla.

Por ello se emite una recomendación de seguridad dirigida al Aeroclub de Sevilla para que instruya y mejore, mediante los medios que estime oportunos, las capacidades de sus pilotos, y en especial de sus instructores, para el seguimiento y colación de las instrucciones recibidas en las comunicaciones radio.

El incumplimiento con precisión de la instrucción recibida hizo que la aeronave Cessna EC-JNL continuara volando el tramo de viento en cola derecha a la pista 27, hasta que a las 12:42:45 horas, más de un minuto y medio después, el controlador le instruyó de nuevo a orbitar en la presente posición a la izquierda y mantenerse al norte del campo para no interferir con la aproximación a la pista 27. Tras colacionar la instrucción recibida, esta vez correctamente, fueron informados de nuevo de la presencia de un tráfico ligero al norte del campo a 1200 ft y orbitando a la izquierda.

Finalmente, la tripulación estableció contacto visual con la otra aeronave cuando la distancia entre ellas era de 0,7 NM y 0 ft. De acuerdo a lo indicado por el instructor, en ese momento tomó los mandos de la aeronave para proporcionar separación, descendiendo de la altitud que mantenían, hecho que se ha corroborado con los datos radar. Además, el instructor afirmó que le sorprendió la velocidad a la que volaba la aeronave N-125WG, ya que esperaba una aeronave más lenta.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

1. Todos los miembros de la tripulación tenían sus licencias y certificados médicos válidos y en vigor.
2. El controlador tenía su licencia, notaciones de unidad y certificado médico válido y en vigor. Este llevaba habilitado desde noviembre de 2013 para ejercer las labores de controlador ejecutivo en la dependencia.
3. Las aeronaves tenían toda la documentación en vigor y eran aero-navegables.
4. La aeronave N-125WG no notificó su nivel de vuelo ó altitud antes de entrar en la zona de control del aeropuerto de Sevilla. La aeronave N-125WG entró en el circuito de aeródromo a 1500ft, sin notificarlo. La aeronave fue instruida a realizar órbitas desde el tramo de viento en cola y descender a 1000 ft, instrucciones que fueron cumplidas.
5. Cuando control de torre dio instrucciones a la tripulación de la EC-JNL para realizar esperas en el primer tercio de viento en cola de la pista 27, ésta respondió "Orbitaremos al norte del campo, pista derecha 27". El controlador no corrigió la colación errónea e incompleta del piloto.
6. La aeronave EC-JNL no realizó esperas en el primer tercio de viento en cola y continuó el vuelo por el tramo de viento en cola.
7. El controlador no dio información completa de tránsito a las aeronaves VFR en el circuito de aeródromo.
8. El controlador instruyó a la aeronave EC-JNL a realizar órbitas desde la posición que mantenía hacia la izquierda, lo que hizo que las aeronaves tomaran trayectorias convergentes.
9. A las 12:43:11 horas, la aeronave EC-JNL volaba a 90 nudos y la N-125WG a 210 nudos, ambas a la misma altitud y separadas horizontalmente por 0,7 NM. En ese momento la aeronave EC-JNL notificó tener a la vista a la aeronave N-125WG y que descendía, bajando de posición.
10. La distancia mínima horizontal a la que llegaron a estar las aeronaves fue de 0,1 NM. En ese momento la separación vertical era de 200 ft al estar realizando la aeronave EC-JNL la maniobra de descenso para separarse de la aeronave N-125WG.

11. La aeronave N-125WG indicó que su velocidad era de 200 Kt y que volverían a acercarse a la aeronave EC-JNL. En ese momento el controlador instruyó a la aeronave N-125WG a volver al punto N para orbitar en éste.

3.2. Causas/factores contribuyentes

Se considera que el incidente fue causado por una colación defectuosa por parte de la tripulación de la aeronave EC-JNL para orbitar en el primer tercio del tramo de viento en cola del circuito de aeródromo, que no fue alertada ni corregida por el controlador de torre.

Esto provocó que la aeronave EC-JNL continuara volando el tramo de viento en cola hasta la posición en la que la aeronave N-125WG estaba ya realizando esperas.

Además, la información del tránsito potencialmente peligroso ó en conflicto dada por el controlador de torre a las aeronaves no fue completa para ayudar a localizar a la otra aeronave.

Después del primer acercamiento, el controlador no instruyó a la aeronave N-125WG a volver al punto N para separar las aeronaves hasta que no fue advertido por la tripulación de ésta de que iban a volver a acercarse y encontrarse de nuevo en situación de riesgo de colisión.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La CIAIAC ha emitido ya en ocasión anterior, en junio de 2014, una recomendación de seguridad dirigida a Ferronats encaminada a la adhesión del personal de control de tránsito aéreo a la fraseología estándar, y para evitar las colaciones defectuosas o ausencia de las mismas:

REC 34/14. Se recomienda a ferroNATS que valore la incorporación en los programas de formación continua del personal de control de los aspectos relacionados con el uso de la fraseología estándar y de las recomendaciones incluidas en el “European Action Plan for Air Ground Communications Safety”, así como la información relativa a las colaciones defectuosas o ausencia de las mismas y sus resultados no deseados, para de este modo concienciar al personal ATC y afianzar la importancia de estos aspectos.

En noviembre de 2014 Ferronats respondía a la recomendación REC 34/14. Esta respuesta fue valorada como satisfactoria por el pleno de la CIAIAC en su reunión del 25 de febrero de 2015, y a la recomendación se le asignó el estado de “Abierta, en proceso”. Se estimó que Ferronats había tomado medidas en la línea de lo demandado en la recomendación, pero se decidió que la recomendación debía permanecer abierta a la espera de recibir evidencias de que se han incluido en los programas de formación continua de 2015, las recomendaciones detalladas en el “European Action Plan for Air Ground Communications Safety”, tal y como Ferronats afirmaba en su respuesta.

En mayo de 2015 Ferronats indicaba que ya se ha comenzado a impartir la formación continua sobre las recomendaciones incluidas en el «European Action Plan for Air Ground Communications Safety» en cada una de sus unidades y que continuará haciéndolo a lo largo del año 2015. Como ejemplo, en Sabadell todo el personal operativo ha recibido formación continua en esa materia y en Alicante más del 80% de la plantilla ya ha sido formada. La formación continua se planifica anualmente atendiendo a la programación operativa de cada unidad. Dicha planificación garantiza que todo el personal operativo de las unidades habrá recibido formación en la citada materia antes de que finalice el año 2015.

Esta respuesta de FerroNATS se consideró satisfactoria y por tanto se asignó a la recomendación de seguridad 34/2014 el estado de cerrada, respuesta satisfactoria.

En la investigación de este incidente grave se ha comprobado que el controlador de torre no suministró una buena información del otro tráfico, por estar incompleta, para ayudar a las aeronaves a localizar el tráfico en conflicto y que éstas pudieran mantener su propia separación, por lo que se emite una recomendación de seguridad al operador del servicio de control de torre, Ferronats:

REC 07/16. Se recomienda al suministrador del servicio de control de torre de Sevilla, Ferronats, que mejore la formación de su personal de control en cuanto a la información de

tránsito a proporcionar a las aeronaves en vuelo VFR para mantener por ellos la separación con otros vuelos VFR y en el sentido indicado en el Manual de Radiotelefonía de OACI.

El seguimiento de las instrucciones radio recibidas por el instructor al mando de la aeronave Cessna 152 del Aeroclub de Sevilla, así como la colación de éstas, fue impreciso e incompleto en un entorno de vuelo habitual para el Aeroclub ya que tiene su base en este aeropuerto. Por ello se emite una recomendación de seguridad al Aeroclub de Sevilla.

REC 08/16. Se recomienda al Aeroclub de Sevilla que instruya y promueva acciones para incrementar y mejorar las capacidades de sus pilotos y, en especial, de sus instructores, para el seguimiento y colación de las instrucciones recibidas en las comunicaciones radio.

Se incluye una recomendación de seguridad dirigida al Aeroclub de Sevilla para asegurar que todos sus pilotos tienen acceso al resultado de la investigación del evento y para que puedan aprovechar las enseñanzas de seguridad contenidas en él, al considerarse de interés para mejorar la seguridad operacional.

REC 09/16. Se recomienda al Aeroclub de Sevilla que distribuya el informe final del incidente IN-008/2014 entre sus pilotos al considerar que las enseñanzas de seguridad contenidas en él son de interés para mejorar la seguridad operacional.