



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

Informe técnico IN-033/2014

Incidente ocurrido el día 17 de octubre de 2014, entre la aeronave Airbus A330-243, matrícula EC-LNH, operada por Air Europa y un vehículo auxiliar de mantenimiento, durante la fase de despegue, en el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

IN-033/2014

**Incidente ocurrido el día 17 de octubre de 2014,
entre la aeronave Airbus A330-243,
matrícula EC-LNH, operada por Air Europa y
un vehículo auxiliar de mantenimiento,
durante la fase de despegue, en el
aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas**

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

NIPO: 161-17-114-4

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	vi
Sinopsis.....	viii
1. INFORMACIÓN FACTUAL	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones personales.....	2
1.3. Daños a la aeronave.....	2
1.4. Otros daños	2
1.5. Información sobre el personal	2
1.5.1. Información de la tripulación de la aeronave	2
1.5.2. Información sobre el personal de control.....	3
1.5.3. Información sobre el operario de la empresa auxiliar de mantenimiento del campo de vuelos.....	3
1.6. Información sobre la aeronave	4
1.7. Información meteorológica	4
1.8. Ayudas para la navegación.....	4
1.9. Comunicaciones.....	4
1.10. Información de aeródromo.....	5
1.10.1. Información de la torre de control Norte	6
1.10.2. Señalización existente acceso a pista	7
1.11. Registradores de vuelo	8
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.....	11
1.16. Ensayos e investigaciones.....	11
1.16.1. Información general	11
1.16.2. Información sobre el sistema de vigilancia de superficie del aeropuerto	11
1.16.3. Características del permiso de conducción en plataforma	12
1.16.4. Historial del conductor implicado	13
1.16.5. Declaración del conductor del vehículo	13
1.16.6. Declaración de la tripulación de vuelo	14
1.16.7. Notificación de la incidencia de seguridad por la organización del tránsito aéreo	14
1.17. Información sobre la organización y gestión	15
1.17.1. Investigación realizada por el aeropuerto.....	15
1.17.2. Aspectos relativos al cierre y apertura de las zonas de trabajos de mantenimiento	17
1.17.3. Actuación del operador de la aeronave	18

1.18. Información adicional.....	18
1.18.1. Información recogida en el Reglamento de Circulación Aérea.....	18
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	20
2. ANÁLISIS	21
2.1. Aspectos sobre la actuación del controlador de TWR LEMD	21
2.2. Aspectos sobre la actuación de la tripulación de vuelo de la aeronave	22
2.3. Análisis de la actuación del conductor del vehículo.....	22
2.4. Actuaciones emprendidas por el aeropuerto.....	23
2.5. Actuaciones de la compañía aérea tras el incidente	23
3. CONCLUSIONES	25
3.1. Constataciones	25
3.2. Causas/factores contribuyentes	26
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	27
5. APÉNDICES.....	28
5.1. Apéndice 1	28
5.2. Apéndice 2	29

Abreviaturas

° ' "	Grado, minuto y segundo sexagesimal
°C	Grado centígrado
ADI	Habilitación de Control de aeródromo por instrumentos
AENA	Sociedad mercantil estatal que gestiona los aeropuertos y helipuertos españoles de interés general
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AIR	Anotación de habilitación. Control Aéreo
ATC	Control de tránsito aéreo (Air Traffic Control)
ATPL(A)	Piloto de transporte de línea aérea de avión
CGA	Centro de Gestión Aeroportuaria
EAPPRI	Plan de Acción para la Prevención de Incursiones en Pista
ENAIRE	Entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Fomento que gestiona la navegación aérea en España
FT	Pie
GMC	Anotación de habilitación. Control de movimientos en tierra
GMS	Anotación de habilitación. Vigilancia de movimientos en tierra
H	Hora
HL	Hora Local
hPa	Hectopascal
Km	Kilómetro
Kn	Nudo
LEMD	Código OACI para el aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas
m	metro (s)
METAR	Información meteorológica de aeródromo (METeorological Aerodrome Report)
MLAT	Sistema de Multilateración
NM	Milla(s) náutica(s)
NSP	Normativa de Seguridad en Plataforma
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PALESTRA	Plataforma de Análisis y Estudio del Tráfico Aéreo
PCP	Permiso para conducir en la totalidad del recinto aeroportuario, excepto en el Área de Maniobras
PCP-AM	Permiso de Conducción en la totalidad del recinto aeroportuario
PVSO	Plan de Vigilancia de Seguridad Operacional
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra

RAD	Anotación de habilitación. Control de radar
RADAR	Detección y medición de distancias por radio (Radio Detection And Ranging)
RCA	Reglamento de Circulación Aérea
SACTA	Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aéreo
SEI	Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios
SLVR	Código OACI para el aeropuerto de Viru Viru
SMR	Radar de Superficie
TOAM	Técnico de Operaciones del Área de Movimiento
TWR	Torre de control de aeródromo (Torre de Control de Aeródromo (Aerodrome Control Tower) / Anotación de habilitación. Torre de Control
UTC	Tiempo Universal Coordinado

Sinopsis

Operador:	Air Europa
Aeronave:	Airbus A330-243, matrícula EC-LNH
Fecha y hora del accidente:	17 de octubre de 2014 a las 01:36 HL ¹ (16 de octubre de 2014 a las 23:36 UTC)
Lugar del accidente:	Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas
Personas a bordo:	12 tripulantes, 267 pasajeros
Tipo de vuelo:	Transporte Aéreo Comercial – Regular – Internacional – de pasajeros
Fase de vuelo	Despegue – Carrera de despegue
Fecha de aprobación:	21 de diciembre de 2016

Resumen del suceso:

El viernes 17 de octubre de 2014, aproximadamente a las 01:31:51 horas, la aeronave Airbus A330-243, matrícula EC-LNH, operada por Air Europa con indicativo de vuelo AEA025, recibió autorización del controlador de TWR LEMD del aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (LEMD) para despegar por la cabecera 36L con destino al aeropuerto Internacional Viru Viru (SLVR), en Bolivia. La aeronave inició la carrera de despegue a las 01:33:24, en dicho instante un vehículo se encontraba a 2670 m del umbral desplazándose por la misma pista que la aeronave y en sentido contrario.

Al poco de iniciar la carrera de despegue la tripulación advirtió la presencia de una luz diferente a las de señalización de pista, requirió información al controlador sobre el origen de la misma, éste comunicó desconocer su procedencia. La aeronave continuó la carrera de despegue acercándose poco a poco la luz. Cuando la aeronave se cruzó con la misma, a las 01:34:01, la tripulación vio como un vehículo con las luces apagadas se encontraba a su izquierda, abandonando la zona pavimentada y a unos 1875 m del umbral de la pista.

¹ Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en hora local, salvo que se especifique lo contrario. En la fecha del incidente la hora local era igual a la UTC+2 horas.

La aeronave continuó el despegue sin ninguna incidencia y el vehículo abandonó la pista sin informar del suceso.

La causa del suceso fue la pérdida de la consciencia situacional del conductor de un vehículo de una empresa auxiliar, que le condujo a transitar por la pista en servicio del aeropuerto, coincidiendo con el despegue de una aeronave.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El viernes 17 de octubre de 2014, aproximadamente a las 01:31 h, la aeronave Airbus A330-243, matrícula EC-LNH, de la compañía Air Europa, entró a la cabecera 36L del aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas (LEMD) para despegar con destino al aeropuerto Internacional Viru Viru (SLVR), en Bolivia.

Esa misma noche una empresa auxiliar para la Conservación del Campo de Vuelos llevaba a cabo trabajos de mantenimiento en diversos puntos del aeropuerto, uno de los cuales afectaba a la pista con designación 36R-18L. Con esta finalidad, se procedió al cierre al tráfico de dicha pista.

Un operario de la empresa auxiliar, a bordo de un vehículo, fue encargado de distribuir los suministros entre los diferentes puntos de actuación. Cuando se dirigía al situado en la pista 36R-18L, accedió a la pista 36L-18R en uso en esos momentos.

La trayectoria seguida se puede observar en la Figura 1. Tras partir del Punto A, circuló en paralelo por el vial de servicio hasta el Punto B, cruzando transversalmente la calle de rodaje ZW4 y accedió a la pista por el Punto C. Aunque en un principio

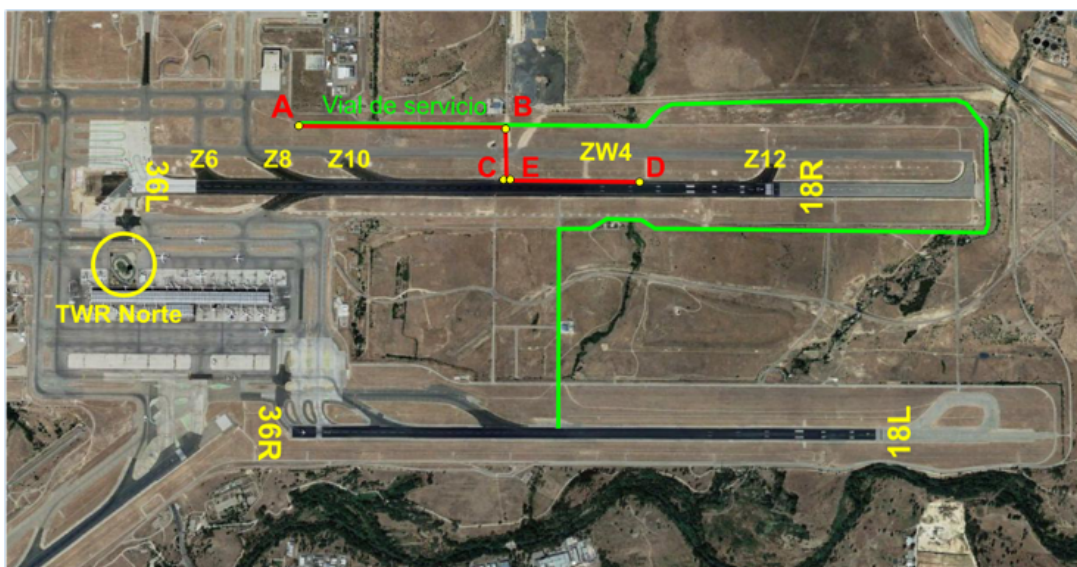


Figura 1. Vista parcial del aeropuerto LEMD. Área del incidente

se dirigió hacia el Sur (cabecera 36L), giró hacia el Norte (cabecera 18R) circulando hasta el Punto D situado a unos 800 metros del Punto C. Alcanzado el Punto D, giró 180° para dirigirse hacia el Sur nuevamente (cabecera 36L) deteniéndose en el Punto E donde se cruzó con la aeronave.

Instantes antes de que el vehículo efectuara el giro hacia la cabecera 36L, la aeronave había iniciado la carrera de despegue. Cuando la tripulación advirtió la presencia de una luz diferente a las de señalización de pista, requirió información al controlador sobre el origen de la misma, éste comunicó desconocer su procedencia. Cuando la aeronave se cruzó con la luz, la tripulación vio como un vehículo se encontraba en el borde izquierdo de pista abandonando la zona pavimentada y con las luces apagadas.

La aeronave continuó el despegue sin ninguna incidencia y el vehículo abandonó la pista.

Cuando se confirmó la presencia de un vehículo, el controlador requirió a los servicios del aeropuerto la localización de éste sin resultado alguno.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos				
Lesionados graves				
Lesionados leves				No se aplica
Ilesos	3 + 9	267	279	1 ²
TOTAL	3 + 9	267	279	1

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave no sufrió daños.

1.4. Otros daños

No se produjeron daños.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1. Información de la tripulación de la aeronave

El comandante, de nacionalidad española y 54 años de edad, tenía una licencia E/ FCL de piloto de transporte de línea aérea de avión (ATPL(A)) con habilitación

² Operario – conductor de vehículo.

A330+IR, válida hasta el 30/09/2015, emitida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). Asimismo, contaba con certificado médico de clase 1 válido y en vigor hasta el 18/09/15. Su experiencia era de 18 566 horas totales de vuelo, de las que 2339 horas eran en el tipo.

El copiloto, de nacionalidad española y 51 años de edad, tenía licencia E/FCL de piloto de transporte de línea aérea de avión (ATPL(A)) con habilitación A330+IR, válida hasta el 30/09/2015, emitida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Asimismo, contaba con certificado médico de clase 1 válido y en vigor hasta el 16/06/15. Su experiencia era de 13 174 horas totales de vuelo, de las que 1122 horas eran en el tipo.

El tripulante de refuerzo, de nacionalidad española, tenía licencia E/FCL de piloto de transporte de línea aérea de avión (ATPL(A)) con habilitación A330+IR, válida hasta el 31/07/2015, emitida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Asimismo, contaba con certificado médico de clase 1 válido y en vigor hasta el 18/04/15. Su experiencia era de 6006 horas totales de vuelo, de las que eran 2746 horas en el tipo.

1.5.2. Información sobre el personal de control

El controlador, de nacionalidad española, disponía de una licencia de controlador de tránsito aéreo con las anotaciones de habilitación de unidad siguientes: ADI/AIR-RAD, ADI/GMC-GMS, ADI/TWR-RAD, válidas hasta 6/11/2015, emitida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Asimismo, contaba con un certificado médico válido hasta 18/04/2016.

La experiencia como controlador de tránsito aéreo data del año 2007. Superó la formación en la unidad de TWR LEMD en noviembre de 2012, para lo que realizó los correspondientes cursos de formación en la unidad.

1.5.3. Información sobre el operario de la empresa auxiliar de mantenimiento del campo de vuelos

El operario de la empresa de mantenimiento tenía un permiso de conducción en plataforma (PCP) en el aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas (LEMD) en vigor y con fecha de caducidad 28/02/2015.

Los registros de su actividad en el aeropuerto muestran que dispuso del permiso PCP ininterrumpidamente desde 27/01/2005, y le fue renovado hasta en seis ocasiones motivado por cambio de empresa auxiliar. Desde la fecha indicada sólo sufrió un incidente al impactar con el vehículo que conducía con un estand.

1.6. Información sobre la aeronave

La aeronave de matrícula EC-LNH, es un modelo Airbus 330-243, número de serie 551, equipada con dos motores Rolls Royce RB211 Trent 772B-60. Disponía de un certificado de aeronavegabilidad válido y en vigor hasta el 16/06/2015, emitido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Contaba en el momento del incidente con 50 337 horas de vuelo.

Las dimensiones de la aeronave son: envergadura 60,3 metros y con una longitud total de 59 metros.

La última acción de mantenimiento realizada fue una revisión de tipo A llevada a cabo el 16/10/2014. En ésta revisión se comprueban elementos tales como el sistema de oxígeno, sistema de luces de emergencia, frenos de estacionamiento, actuador del tren delantero, sistema de control de flaps/slats, examen visual de la estructura para localizar daños, corrosión, deformaciones, etc.

1.7. Información meteorológica

El METAR del aeropuerto emitido en el periodo más próximo al incidente fue el siguiente:

- METAR LEMD 162300Z 16005Kn 120V210 9999 BKN058 17/13 Q1018 NOSIG=
METAR de Madrid del día 16 a las 23:00 UTC. Viento de 160° de dirección y 5 Kn de velocidad. Viento variable de 120° a 210°. Visibilidad más de 10 km. Cielo cubierto a 5800 ft. Temperatura 17°C. Punto de rocío 13°C. QNH 1018 hPa. Sin cambio pronosticado para las 2 horas siguientes a la hora de observación.

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9. Comunicaciones³

Se incluye a continuación un resumen de las comunicaciones más relevantes en relación al incidente, proporcionado por ENAIRE:

- **23:31:19**, la tripulación indicó que se encontraba en el punto de espera de la pista 36L.

³ Las horas presentadas en este apartado corresponden a UTC.

- **23:31:24**, el controlador indicó que entrase y mantuviese en la pista 36L.
- **23:31:46**, la aeronave fue autorizada a despegar.
- **23:33:41**, la tripulación pregunta a control si hay un nuevo señalero en la pista.
- **23:33:45**, el controlador responde que, no debería.
- **23:33:58**, la tripulación comunicó que, a su altura, acababa de salir un coche fuera de pista y que el mismo había apagado las luces.

Acto seguido el controlador comunicó con los vehículos de servicio del aeropuerto para intentar localizar al coche y comprobar que tanto la pista como las rodaduras se encontraban libres de obstáculos.

1.10. Información de aeródromo

El aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (código OACI: LEMD) dispone de cuatro pistas de vuelos con las designaciones siguientes: 36L-18R, 36R-18L, 32L-14R y 32R-14L y su horario es ininterrumpido (H24). En el Apéndice 1 se puede consultar el plano de Aeródromo tipo OACI del aeropuerto en la fecha del incidente.

Dispone de sistemas de vigilancia de superficie con grabación continua a disposición del Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aéreo (SACTA)⁴, que son presentados en la TWR LEMD. Estos sistemas son el radar de superficie (SMR)⁵ y el sistema de multilateración (MLAT)⁶, ambos cubren el área de movimiento⁷.

⁴ El sistema SACTA realiza las siguientes funciones:

- Procesa toda la información relativa a los planes de vuelo.
- Provee de herramientas de ayuda a la planificación del tráfico.
- Procesa toda la información relativa a la información radar recibida.
- Calcula pistas y mapas meteorológicos.
- Analiza las posibles alteraciones en la ruta calculada alertando al controlador en tiempo real.
- Indica las condiciones meteorológicas actuales y futuras.
- Proporciona toda la información aeronáutica necesaria para el control de tráfico aéreo (estado de las ayudas a la navegación y áreas restringidas de control del tráfico aéreo).

⁵ El SMR es un sistema diseñado para detectar y localizar blancos fijos, móviles, individuales y múltiples tanto en el día o la noche como en condiciones de baja visibilidad. El sistema no necesita la cooperación de los blancos para su localización.

⁶ El sistema MLAT determina la posición de una aeronave o móvil sin más que hacer referencia a la diferencia de tiempos con la que llega una señal a una serie de sensores. Es un sistema cooperativo, es decir, necesita que los blancos estén equipados con un transpondedor cuya señal es recibida en tierra por varios sensores.

⁷ Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y la(s) plataforma(s).

La pista 36L-18R tiene unas dimensiones de 60 metros de anchura y 4179 metros de longitud. Dispone de un margen⁸ de pista pavimentado de 7,5 metros a cada lado de la pista.

En el momento del incidente la configuración del aeropuerto era Norte y dado que el incidente ocurrió entre las 23:00 h y las 07:00 h las llegadas se realizan por la pista 32R y las salidas por la pista 36L.

1.10.1. Información de la torre de control Norte

En la Figura 2 se muestran las posiciones de control existentes en TWR LEMD.

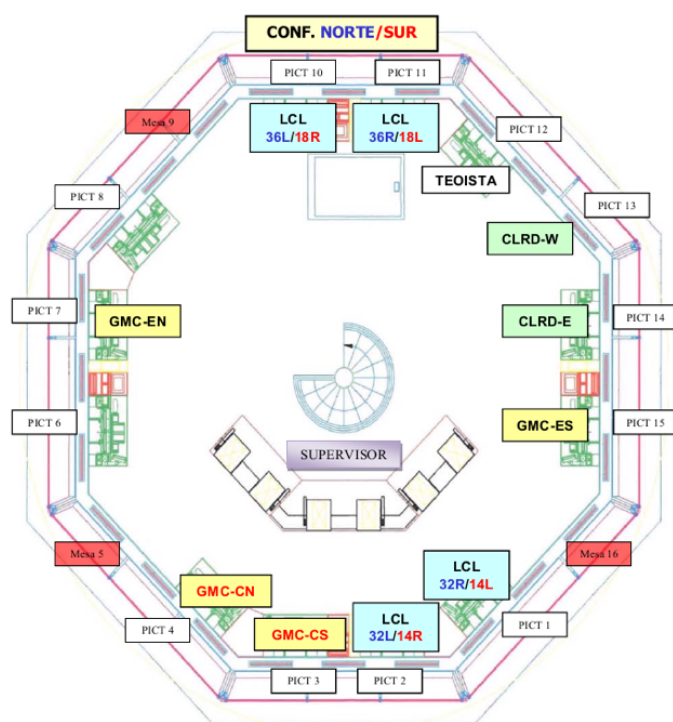


Figura 2. Posiciones de control existentes en la TWR

Las configuraciones posibles son las siguientes:

Entre las 0700 y las 2300 LT:

- Preferente: Configuración Norte
Llegadas: 32L/32R
Salidas: 36L/36R

⁸ Banda de terreno o pavimento que limita con la pista y calle de rodaje, tratada para que sirva de transición entre ese pavimento y el terreno adyacente.

- No preferente: Configuración Sur
Llegadas: 18L/18R
Salidas: 14L/14R

Entre las 23:00 y las 07:00 LT:

- Preferente: Configuración Norte
Llegadas: 32R
Salidas: 36L
- No preferente: Configuración Sur
Llegadas: 18L
Salidas: 14L

En el momento del incidente el periodo era nocturno y el aeropuerto se encontraba en configuración Norte por lo que la posición, desde la que se realizaba el control, agrupaba la pista 36L en despegues y 32R en aterrizajes, según se indica en el Manual Operativo de TWR LEMD.

1.10.2. Señalización existente acceso a pista

La señalización de los viales por los que transitó el vehículo de la empresa auxiliar se muestra en la Figura 3. La señalización horizontal y vertical corresponde con la que figura en la Normativa de Seguridad en Plataforma, que recoge las reglas y procedimientos a seguir para garantizar las operaciones en tierra en toda la zona restringida del recinto aeroportuario.

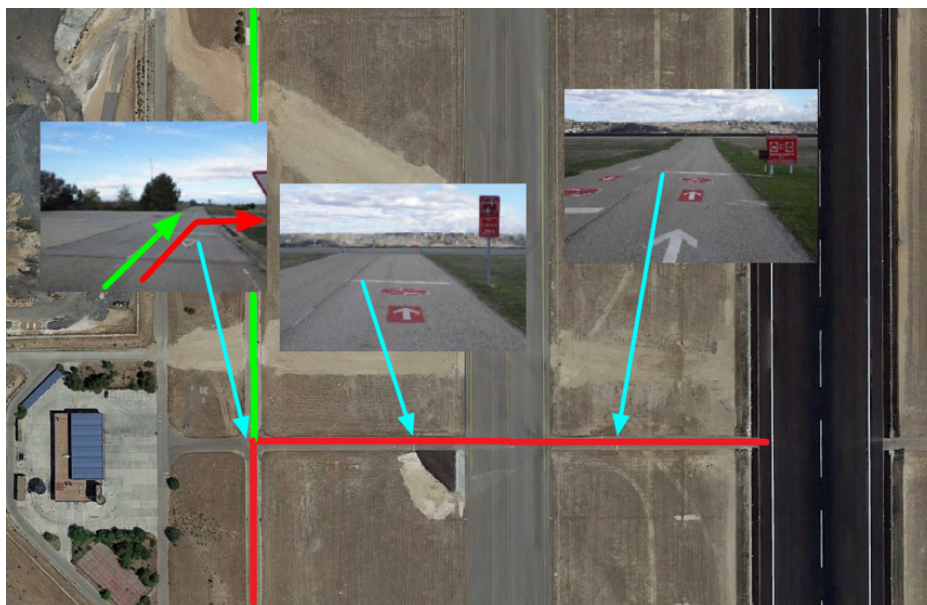


Figura 3. Señalización existente en el vial de acceso a ZW4 y a 36L

1.11. Registradores de vuelo⁹

La sincronización entre el registrador de datos de vuelo y las comunicaciones de TWR LEMD se ha obtenido mediante la identificación de la secuencia del parámetro VHF. El posicionamiento del vehículo y aeronave mediante los sistemas SMR y MLAT.

El registro de los datos del vuelo de la aeronave muestra que aeronave en el momento del cruce con el vehículo no había iniciado la rotación y su velocidad aproximada respecto a tierra era de 159 Kn.

La duración de la carrera de despegue desde que se aplicó potencia hasta que la aeronave se encontraba a 35 pies de altura fue de un minuto.

La comunicación en la que se preguntaba a TWR LEMD por la existencia de un vehículo en la pista se produjo a los 24 segundos de haber iniciado la carrera de despegue, cuando la velocidad respecto a tierra era de 89 Kn, y cuando faltaban 20 segundos para el cruce con el vehículo.

En la Figura 4 se representa la situación de la aeronave y vehículo.

⁹ Las horas presentadas en este apartado corresponden a UTC.

Posición 1 T: 23:30:44	Entrada del vehículo a pista en uso.
	
T: 23:31:51	La tripulación de la aeronave colaciona con TWR LEMD la autorización al despegue recibida, al mismo tiempo que termina de alinearse con el rumbo de pista.
Posición 2 T: 23:33:17	La aeronave inicia la carrera de despegue. El vehículo se desplaza en dirección Norte por la pista de vuelos (no se pudo determinar la posición).
	
Posición 3 T: 23:33:24	La aeronave ya ha rodado 55 m aproximadamente. El vehículo alcanza la posición más alejada de la cabecera 36L, a 2700 m del umbral.
	
Posición 4 T: 23:33:41	La tripulación de la aeronave colaciona con TWR LEMD: <i>"¿Hay un nuevo... señalero en pista, puede ser, AEA025?"</i> La aeronave ya ha rodado 560 m aproximadamente. El vehículo se desplaza en dirección Sur (no se pudo determinar la posición).
	
T: 23:33:45	TWR LEMD responde: <i>"no debería"</i> .

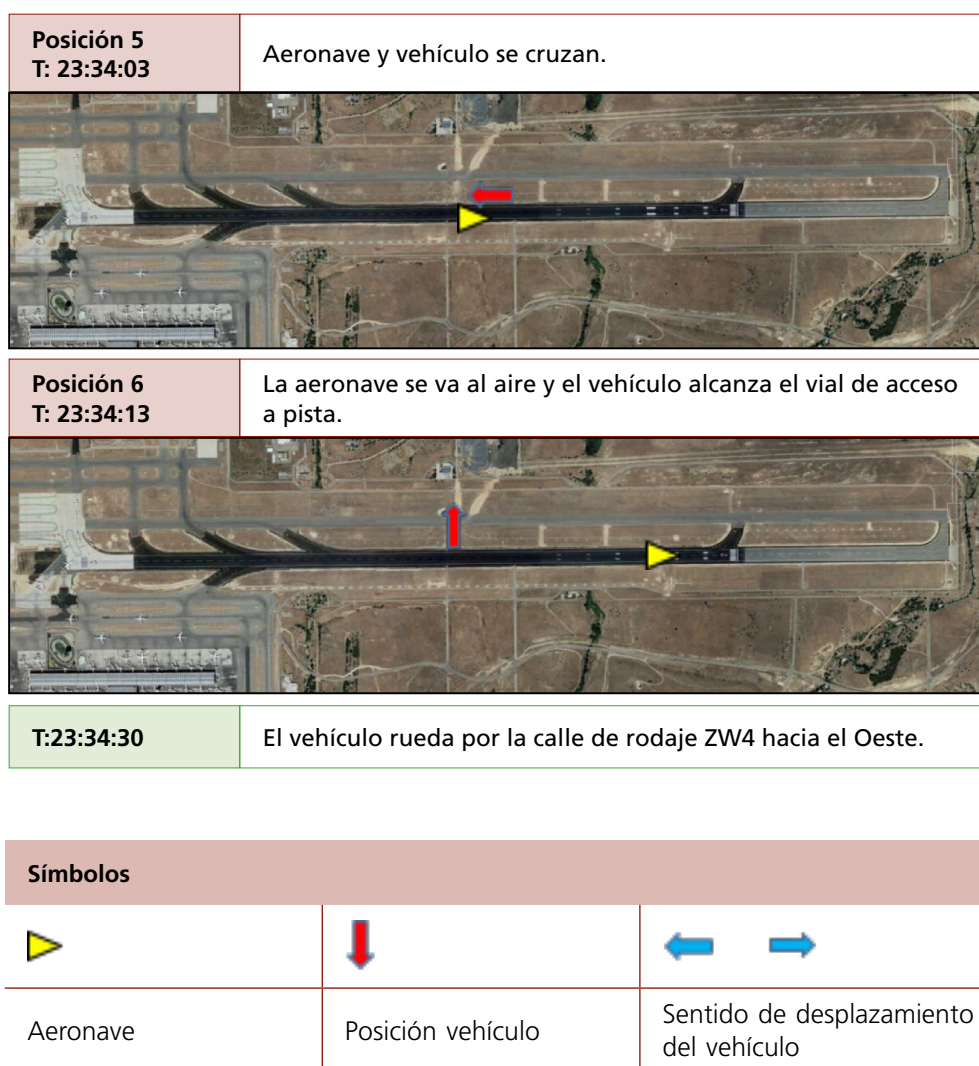


Figura 4. Situación de la aeronave y vehículo

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

No aplicable.

1.13. Información médica y patológica

No aplicable.

1.14. Incendio

No hubo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

No aplicable.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Información general

El suceso se produjo de noche ya que el ocaso fue 19:34. Según la información obtenida, el cielo estaba casi cubierto y no había ningún elemento meteorológico que redujera la visibilidad. El último despegue previo a la entrada en pista del vehículo se realizó a las 01:21:40 y el acceso a pista del vehículo fue a las 01:30:44, por tanto, las referencias luminosas que pudieron existir fueron la señalización de borde de calle de rodaje y pista.

Se realizaban trabajos en varios puntos del entorno aeroportuario y un conductor de una empresa auxiliar de servicios, a bordo de una furgoneta pequeña de color blanco, estaba encargado del reparto de suministros por los distintos puntos de trabajo.

El vehículo estaba equipado con una luz giratoria en el techo, no disponía de ningún tipo de soporte de posicionamiento por satélites para el guiado por los viales. No pudo comprobarse si disponía de un mapa de situación.

El estado general del firme de los viales era correcto. La señalización horizontal y vertical era legible y acorde a la normativa de seguridad en plataforma empleada por la autoridad del aeropuerto.

El operador aeroportuario (AENA Aeropuertos, S.A.) inició una investigación tras detectar el incidente¹⁰.

1.16.2. Información sobre el sistema de vigilancia de superficie del aeropuerto

Como se indicó en el punto 1.10 el aeropuerto dispone de sistemas de vigilancia de superficie con grabación continua. Estos sistemas son el radar de superficie (SMR) y el sistema de multilateración (MLAT), ambos cubren el área de movimiento.

La identificación del recorrido realizado por el vehículo a través de estos sistemas y confirmar la presencia de éste en las pantallas de presentación de TWR LEMD no

¹⁰ El operador llevó a cabo una revisión interna de sus procedimientos relativos al control, seguimiento y gestión de la seguridad a aplicar, sobre las empresas externas que prestan servicio dentro del aeropuerto. Parte del examen realizado se contiene en el Punto 1.17.1.

ha sido totalmente posible. Se ha identificado que, debido al diseño de las áreas de filtrado de ecos que se realiza, sólo en ciertos momentos pudo detectarse su presencia en la calle de rodaje ZW4 y en la RWY 36L. La razón de este filtrado es evitar la proliferación de ecos en las pantallas de presentación que dificulten el control del movimiento de las aeronaves en pantalla.

1.16.3. Características del permiso de conducción en plataforma

Existen dos tipos de permisos para conducir en el recinto del aeropuerto LEMD¹¹: el permiso de conducción en plataforma (PCP) y el permiso de conducción en plataforma más área de maniobras (PCP-AM). El primero permite conducir en cualquier zona del área restringida, excepto en el área de maniobras, y el segundo permite conducir en la totalidad del área de movimiento.

Para la obtención del permiso PCP se requiere tener conocimiento de la normativa recogida en el documento: Normativa de Seguridad en Plataforma (NSP)¹², siendo la empresa auxiliar la responsable de la formación y certificación del conductor para los diferentes vehículos que esté autorizado a manejar.

Las pruebas de evaluación para la obtención del permiso PCP y PCP-AM son teóricas, aunque más amplias para el segundo y no se incluye para la prueba formación en la configuración del aeropuerto.

La renovación del permiso se emite de forma automática, excepto en los siguientes casos: que el anterior permiso esté caducado, haya transcurrido más de un año desde que se dio de baja y si ha sido suspendido o retirado el permiso por incumplimientos de la NSP, en estos casos se requiere la realización de una nueva prueba de conocimientos.

Tal como se indica en el punto 1.17.1 las empresas que trabajen en el recinto aeroportuario, antes de iniciar sus trabajos, deben de disponer de un Plan de Vigilancia Operacional, firmado y aprobado. En el mismo, dentro de sus contenidos, se debe recoger la formación de los trabajadores en seguridad operacional, en concreto, se debe indicar el compromiso de que la formación incluye al menos, aspectos de conocimiento del entorno aeroportuario, es decir la empresa es la responsable de facilitar dicha formación.

¹¹ Cada aeropuerto de la red de AENA Aeropuertos, S.A., gestiona sus propios PCP y éstos sólo son válidos en el aeropuerto donde se han expedido. Las normas de instrucción son las mismas y se requiere disponer del permiso de conducción del tipo B o superior en vigor.

¹² El contenido del documento NSP está basado en la normativa del Anexo 14, Aeródromos, y en el DOC 9157, Parte 4, del Manual de diseño de aeródromos de OACI.

1.16.4. Historial del conductor implicado

El conductor obtuvo por primera vez el permiso PCP en enero de 2005 y mantuvo su validez de forma continua hasta la fecha del incidente. En este periodo su historial refleja que formó parte de varias empresas auxiliares y que, sólo una incidencia se reflejó en este tiempo relacionada con esta función.

En ningún momento dispuso del permiso PCP-AM.

1.16.5. Declaración del conductor del vehículo

El conductor del vehículo indicó que la noche del incidente se encontraba realizando la tarea de reparto de suministros por los diferentes puntos en que se trabajaba en el aeropuerto esa noche. Dicha noche no estaba de turno sino que sustituía a un compañero.

Para dirigirse a la 18L-36R tomó por la vía de servicio, pabellón de estado, CLH, vía perimetral, ver Figura 1. A la altura de la base norte, estando distraído y convencido de que se encontraba en la pista adecuada se metió en la pista 18R-36L atravesando ZW4 en busca de sus compañeros.

Al entrar en pista la recorrió en dirección Norte por dentro de la pista al oeste del eje dando las luces largas del vehículo para localizar a sus compañeros. No llevaba en ningún momento la luz rotatoria anticollisión.

Tras haber recorrido parte de la pista no encontrando a sus compañeros, giró 180° en la misma (siempre entre el eje y el borde, dentro de la pista). Entonces detectó unos focos al otro lado de la pista. Creyendo que podían ser proyectores de los que se usan en la obras se dirigió hacia ellos.

Al poco tiempo advirtió que las luces se acercaban a gran velocidad y comprendiendo que se trata de una aeronave, se echó al parterre. Declaró que en el momento del cruce se encontraba parado, en el parterre y que observó la luz de punta del ala pasando cerca pero no por encima del vehículo. En ningún momento apagó las luces del vehículo.

Abandonó la zona por el vial perimetral de la cabecera 18R en dirección a la pista correcta.

Indicó que habitualmente suele llamar a su responsable para ver la ubicación exacta en la que se encuentran pero que esa noche no lo hizo.

1.16.6. Declaración de la tripulación de vuelo

El comandante del vuelo AEA025 indicó en su informe de seguridad que, tras ser autorizado a despegar por la pista 36L del aeropuerto de LEMD, y durante la carrera de despegue, se percataron de una luz blanca aparentemente hacia el final de pista.

Se requirió información a TWR LEMD por la naturaleza de la luz y ésta le indicó que iba a averiguarlo pero que no debería haber nada, en su conocimiento, que lo provocara.

El despegue continuó sin obtener ninguna información desde TWR LEMD sobre la naturaleza de la luz, ni su posición con respecto a la aeronave.

Durante el rodaje apareció un vehículo tipo furgoneta que estaba en el borde izquierdo de la pista, según el sentido de despegue, que apaga sus luces y maniobra hacia su derecha, abandonando el pavimento y adentrándose en el terreno no pavimentado. En este instante la aeronave rebasa la posición del vehículo. Poco después se produce la rotación y la aeronave se va al aire. Posteriormente, se reportó a TWR LEMD lo sucedido.

Al ser el vuelo reforzado, el comandante en reserva pudo confirmar la presencia del vehículo con más detenimiento. El copiloto no pudo distinguir desde su lado nada de esto, dada la altura de la cabina, la posición del vehículo y la anchura de la cabina de pilotaje y el propio comandante indicó que su visión fue periférica.

1.16.7. Notificación de la incidencia de seguridad por la organización del tránsito aéreo

En la notificación de incidencia de seguridad se recoge que a las 23:32 UTC se autorizó a la aeronave AEA025 a despegar. Que el controlador miró la pista, como es el procedimiento habitual, y estaba vacía.

Durante la carrera de despegue el piloto notificó ver unas luces en la pista y preguntó si había algún vehículo. En ese momento no había ni había habido ningún vehículo notificado en la zona, ni se había pedido entrar en la pista.

Desde la torre se vieron luces de un vehículo que aparentemente rodaba por pista y que se apartaba hacia el oeste de la pista 36L.

Después del despegue el piloto aclaró que era una furgoneta.

En la pantalla ATC se vio un blanco RADAR sin etiqueta moviéndose entre las calles Z12 y Z10 por la pista 36L en el momento que lo notificó el piloto. Iba en sentido contrario al de despegue.

Se avisó inmediatamente a señaleros que hicieron una revisión de rodadura ZW4, de pista 36L y alrededores y carretera perimetral, no encontrando dicho vehículo.

1.17. Información sobre la organización y gestión

1.17.1. Investigación realizada por el aeropuerto

El aeropuerto llevó a cabo una investigación, dentro del marco de su procedimiento sobre tratamiento de accidentes e incidentes, con este fin realizó la verificación del Plan de Vigilancia de Seguridad Operacional (PVSO) como medio principal por el que un proveedor externo acredita la Seguridad Operacional de sus servicios. Entre otros aspectos que recoge este Plan estaban los siguientes:

- Se procederá al establecimiento de las rutas de acceso hacia y desde la zona de trabajo, así como los procedimientos de acceso a dicha zona de trabajo cuando ésta se encuentre en el área de movimiento. Estas rutas deben definir claramente el acceso al lado aire y el encaminamiento a los diferentes tajos, de forma que se evite un acceso inadvertido a una calle de rodaje o pista operativa.
- Las rutas de acceso a la zona de trabajo se identificarán en plano.
- Se debe indicar el compromiso de que la formación incluye al menos, entre otros aspectos, el conocimiento del entorno aeroportuario y del Plan de Vigilancia de Seguridad Operacional (antes del inicio de la actividad y según proceda, durante el desarrollo de la misma).

Asimismo, el desarrollo del Plan de Vigilancia de Seguridad Operacional incluía la supervisión periódica del Plan a las empresas auxiliares para la conservación del campo de vuelo, en función de su grado de afección. En el caso de la empresa del incidente se había establecido semestralmente, siendo el responsable de las supervisiones un Interlocutor por parte de AENA Aeropuertos, S.A.

En la investigación realizada por el aeropuerto se constató que la supervisión del PVSO se había realizado en un plazo mayor al establecido y que no existía registro de formación correspondiente a los trabajadores de la empresa.

En consecuencia el gestor aeroportuario procedió a aplicar una serie de medidas reactivas y de recomendaciones tras el suceso. Entre las primeras se encuentran las siguientes:

- Confeccionó un plano con los puntos de acceso a las pistas, el cual se incorporó a cada vehículo de la empresa auxiliar, en el que se indicaba que no se puede entrar a una pista aunque esté cerrada si no se tiene autorización del responsable inmediato.
- Emitió un boletín de Seguridad Operacional a todo el personal que opera en el aeropuerto de contenido referente al suceso.
- Chequeó las zonas de cobertura del radar para blancos primarios.

Entre las recomendaciones emitidas están:

- La Empresa de Conservación del Campo de Vuelo debía presentar un plan de refuerzo formación inmediata que incluyese el temario de la EXA 43¹³ para todo su personal.
- Que el aeropuerto debía detallar en los procedimientos de obras la forma de entrada y salida de zonas cerradas del área de maniobras de tal manera que se tuviese control de las personas que abandonan la zona de obra y que la vuelta no se hiciese a discreción sino autorizada por un responsable.
- Las empresas de conservación del campo de vuelo implantasen de forma urgente un procedimiento que diese cumplimiento a estos requisitos.
- Estudiar la posibilidad de establecer un único punto de entrada y salida para todos los equipos que fuesen a trabajar en una pista cerrada y que estuviese señalizado y/o controlado de manera que fuese más fácil realizar un seguimiento de los accesos y abandonos de la zona y sirviese para asegurarse que se estaba entrando a la pista deseada.
- Que las empresas de conservación del campo de vuelo, no realizasen ningún movimiento en el campo de vuelos que no fuese necesario, tratando de preverse las necesidades de los trabajos con anterioridad y reduciendo las entradas y salidas a las imprescindibles.
- El aeropuerto desarrollará los procedimientos para control y gestión de obra existentes de manera que se detallen más los siguientes aspectos:
 - Requisitos para que un vehículo pudiese guiar a un convoy.
 - Requisitos que debían cumplirse en el trabajo de equipamiento (radio, vehículo con transpondedor,...)

¹³ Manual Básico para el Área de Maniobras.

- Obligatoriedad de todos los vehículos que estuviesen en el área de maniobras de disponer de luces rotatorias anticolidión.
- Que las empresas de conservación del campo de vuelo implantasen un procedimiento que diese cumplimiento a estos requisitos en el menor tiempo posible.
- Que todas las empresas entregasen al aeropuerto evidencias la formación exigida en el PVSO antes del inicio de los trabajos.
- El aeropuerto revisará el estado de todos los viales que diesen acceso a pista, su señalización y estudiaría la viabilidad de implantar en ellos barreras físicas que señalasen la importancia de atravesar el punto de espera de vehículos definido en ellos.
- Actualizar la documentación obligatoria que debían disponer los vehículos, con un plano detallado con todos los accesos a pista donde era obligatorio contactar con TWR.
- Se recomendó establecer un plan de pruebas entre el aeropuerto y navegación aérea que permitiese comprobar la fiabilidad de los datos de radar para blancos primarios en las pistas que permitiesen aclarar los hechos de la incidencia y corregir los filtros en caso de detectarse alguna desviación.
- Se recomendó a navegación aérea realizar un estudio sobre el por qué el radar no presentó en pantalla un vehículo cruzando a rodadura ZW4 y la pista¹⁴.
- Estudiar la viabilidad de exigir transpondedor para todos los vehículos que se moviesen en el área de maniobras¹⁵.

1.17.2. Aspectos relativos al cierre y apertura de las zonas de trabajos de mantenimiento.

A continuación se detallan algunos de los aspectos contemplados en el procedimiento vigente en el aeropuerto de LEMD para la apertura y cierre de las zonas en las que trabajaba la Empresa de Conservación del Campo de Vuelo:

- Había una persona de AENA Aeropuertos, S.A. del aeropuerto o de la Empresa de Mantenimiento del Campo de Vuelo con responsabilidad, encargada de notificar el cierre y acompañar a los trabajadores a la zona. Dicha persona

¹⁴ El estudio constató que la presentación en pantalla de la TWR del vehículo se ajustó a los requisitos de funcionamiento del SMR en el aeropuerto y no fue el resultado de un malfuncionamiento del sistema.

¹⁵ Información actualizada: En la fecha de publicación de este informe el operador aeroportuario (AENA Aeropuertos, S.A.) informó que sus vehículos (Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI), Técnico de Operaciones del Área de Movimiento (TOAM) y Mantenimiento) disponen de transpondedor para su movimiento en el área de maniobras, así como el Servicio de control de fauna. Los vehículos de obra, al menos uno de ellos, lo pondrá para su identificación por TWR.

disponía de radio y transpondedor. Los trabajadores que permanecían en la zona de obras podían disponer de transpondedor y radio o no.

- Todos los vehículos disponían de luces rotatorias anticolidión.
- El personal que se encontraba en zonas a las que no se podía acceder por viales, no se desplazaban del lugar de trabajo hasta la finalización del mismo. Si lo tenían que hacer, lo harían en convoy con un vehículo que dispusiese de radio y transpondedor.
- El personal que se encontraba en zonas que se podía abandonar por viales, podrían hacerlo si fuese necesario no habiendo un procedimiento establecido de notificación de abandono de la zona de obras, ni de retorno a las mismas, fuesen estas cualesquiera siempre que se cumpla la premisa descrita.
- El descanso se solía realizar en el propio lugar de trabajo, habiendo un encargado de ir de un punto a otro repartiendo los suministros.
- Los trabajos en las pistas cerradas se hacían con el balizamiento encendido en modo revisión.

1.17.3. Actuación del operador de la aeronave

El operador procedió a realizar un estudio de riesgo cuyo resultado dio una calificación con la máxima gradación posible de su Sistema de Gestión de Riesgos. En dicho estudio, entre otros, se detectaron dos puntos principales:

- ATC - No revisar pista libre antes de autorizar a despegar a un avión.
- Continuar el despegue con una luz que produce dudas a la tripulación de vuelo y con información poco clara por parte de ATC.

La principal acción derivada de este estudio se recoge en el Apéndice 2, en la misma se puede observar que se procedió a la emisión de una Recomendación con Carácter Urgente por parte del departamento de Seguridad Operacional.

1.18. Información adicional

1.18.1. Información recogida en el Reglamento de Circulación Aérea

Respecto al uso del SMR el Reglamento de Circulación Aérea, concretamente en su libro IV, recoge:

4.6.10.2.2.1. Deberá emplearse el SMR para que aumente la observación visual del tránsito en el área de maniobras y para proporcionar vigilancia del tránsito en aquellas partes del área de maniobras que no pueden ser observadas por medios visuales.

4.6.10.2.2.2. Puede emplearse la información presentada en pantalla del SMR para ayudar en lo siguiente:

- a) Vigilancia de aeronaves y vehículos en el área de maniobras para comprobar que se cumplen las autorizaciones e instrucciones;
- b) Determinar si una pista está libre de tránsito antes de un aterrizaje o despegue;
- c) Proporcionar información sobre tránsito local esencial en el área de maniobras o cerca de la misma;
- d) Determinar la ubicación de aeronaves y vehículos en el área de maniobras;
- e) Proporcionar información de dirección en el rodaje a las aeronaves cuando el piloto lo solicite o lo juzgue necesario el controlador. No deberá expedirse información en forma de instrucciones concretas de rumbo salvo en circunstancias especiales, p.ej., emergencias; y
- f) Proporcionar asistencia y asesoramiento a vehículos de emergencia.

Por otro lado en el punto 2 "Utilización del SMR" de su Adjunto 3 se indica:

2.1. DENTRO DE LAS LIMITACIONES DE LA COBERTURA RADAR, EL SMR SE UTILIZARÁ:

- b) durante la noche, y

2.1.1. La información presentada en una pantalla del SMR se utilizará para ejercer las siguientes funciones relacionadas con el suministro de servicio de control de aeródromo:

- a) proporcionar asistencia radar en el área de maniobras;

...

- d) suministrar información de que la pista está despejada de otro tránsito, especialmente en periodos de mala visibilidad;

...

2.6. EL SMR SE UTILIZARÁ PARA CERCIORARSE DE QUE UNA PISTA ESTÉ LIBRE DE TRÁNSITO ANTES DE OTORGAR LA CORRESPONDIENTE AUTORIZACIÓN DE ATERRIAJE O DE DESPEGUE.

El piloto de una aeronave que salga de la pista después del aterrizaje debe indicar, en la frecuencia apropiada, que ha dejado libre la pista.

Sin embargo, durante los periodos de mala visibilidad, a veces resulta difícil para el piloto determinar si ha abandonado la pista. Por lo tanto, el SMR se utilizará para verificar la exactitud de todo informe de "pista libre" transmitido por el piloto.

Se vigilará con el SMR a toda aeronave que se aproxime a una pista por una calle de rodaje que la cruce, y respecto a la cual el piloto haya recibido instrucciones de espera, con el fin de confirmar que se atiende a las instrucciones.

Antes de autorizar a las aeronaves a despegar o aterrizar se vigilarán en el SMR las pistas que se crucen, para evitar posibles conflictos.

Respecto a una incursión en la pista o pista con obstáculos el Reglamento de Circulación Aérea en su libro IV indica:

4.5.5.4. Incursión en la pista o pista con obstáculos.

4.5.5.4.1. En caso de que el controlador del aeródromo, después de dar una autorización de despegue o una autorización de aterrizaje, advierta una incursión en la pista o la inminencia de que se produzca, o la existencia de cualquier obstáculo en la pista o en su proximidad que pusiera probablemente en peligro la seguridad de un despegue o de un aterrizaje de aeronave, adoptará las siguientes medidas apropiadas:

- a) cancelar la autorización de despegue en el caso de una aeronave que sale;*
- b) dar instrucciones a una aeronave que aterriza para que inicie un procedimiento de motor y al aire o de aproximación frustrada;*
- c) en todo caso informar a la aeronave acerca de la incursión en la pista o del obstáculo y de su posición en relación con la pista.*

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable.

2. ANÁLISIS

2.1. Aspectos sobre la actuación del controlador de TWR LEMD

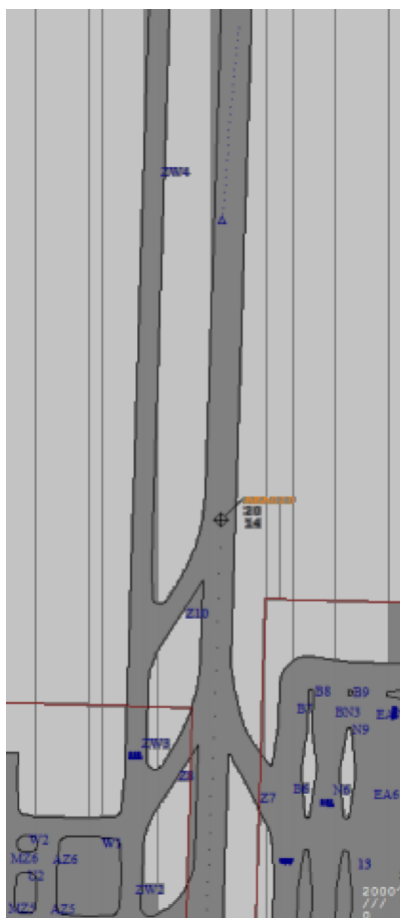


Figura 5. Situación de la aeronave y vehículo según PALESTRA

El controlador de aeródromo ordena el movimiento de las aeronaves dentro de su área de responsabilidad con el fin esencial de prevenir colisiones entre aeronaves, vehículos, obstáculos, etc. Para este cometido vigila, suministra información, expide permisos, etc., conforme a los procedimientos establecidos. Estos procedimientos figuran recogidos en el RCA, disposiciones de tránsito especificadas por la autoridad ATS, manuales operativos de la torre de control, servicio de información aeronáutica, etc.

En el momento del suceso las posiciones de aterrizaje (RWY 32R) y despegue (RWY 36L) estaban agrupadas. El nivel de tráfico de ambos era mínimo.

En el apartado 1.18.1 se han recogido distintas reglas que aplican en el presente suceso, la mayoría son de aplicación directa por el controlador.

A continuación se relacionan algunos de los eventos que se sucedieron para concurrir en una incursión en pista.

Autorizó a las 01:31:46 el despegue de la aeronave AEA025 estando la pista ocupada desde las 01:30:44, si bien es cierto que, en el momento de la emisión de la autorización de despegue por TWR LEMD, y según los datos recogidos del sistema SACTA, el vehículo se encontraba circulando hacia el Norte por la pista 36L y en ese momento no se presentaba el blanco en la pantalla RADAR, ya sea por el filtrado del sistema que evita la proliferación de blancos (en particular durante el día) o porque la reflexibilidad del vehículo al SMR fuera muy atenuada. Por este motivo, cuando el controlador miró a la pista, las luces que podía observar eran las de posición trasera, las cuales se encontraban a más de 2000 metros. Además, la presencia del vehículo no era esperada por el controlador.

Sin embargo, se considera que una vez que la tripulación de la aeronave le cuestionó a las 01:33:41 sobre la presencia de 'algo' sobre la pista de despegue, la reacción de éste fue mejorable, ya que en esos momentos era visible el blanco por el sistema

y detectables los faros del vehículo hacia la orientación Sur. Como se muestra en la Figura 5, capturada del sistema Palestra, a las 01:33:54 y produciéndose el cruce a las 01:34:03.

Finalmente, y considerando prioritaria la localización e identificación del vehículo, puede entenderse la demora en informar inmediatamente al Centro de Gestión Aeroportuaria (CGA).

2.2. Aspectos sobre la actuación de la tripulación de vuelo de la aeronave

El comandante de la aeronave es el responsable de la operación y seguridad de la aeronave. Se considera que al sospechar la tripulación de la presencia de 'algo' ("*¿Hay un nuevo... señalero en pista, puede ser, AEA025?*") la actuación de la tripulación de vuelo debería haber abortado el despegue, ya que la aeronave inició la carrera de despegue a las 01:33:16, el vehículo comenzó a circular hacia el Sur a las 01:33:24 y la comunicación a TWR LEMD de la detección de 'algo' se realizó a las 01:33:41, cuando la aeronave contaba con una velocidad de 89 Kn, muy por debajo de la velocidad de la que rotó, 159 Kn, respecto a tierra ambas. Por lo que se considera que la tripulación debía haber procedido a abortar el despegue tal como posteriormente indicó su compañía mediante la publicación del AVISO indicado en el Apéndice 2.

2.3. Análisis de la actuación del conductor del vehículo

Según se puede apreciar en la Figura 1 el vehículo siguió la ruta que le llevo a la rodadura ZW4 y después a la pista 36L (marcada en rojo), en vez de la que debería haber realizado (marcada en verde).

La trayectoria que el conductor pretendía realizar no accedía al área de maniobras en ningún momento por lo que no debía disponer de radio, transpondedor o llevar encendida la luz rotatoria anticollisión. Únicamente su destino era el área de maniobras en la zona de la pista 36R, que se encontraba cerrada por trabajos en la misma. Al tener focalizado el destino y que éste estaba cerrado al tráfico aéreo, el conductor no prestó la atención suficiente a las señales de circulación, de advertencia y de obligación de comunicar con TWR LEMD, al considerar que se encontraba en la 36R. Estas circunstancias se vieron reforzadas por la falta de tráfico en esos momentos en la pista 36L.

El hecho de no estar de turno y tener que sustituir a un compañero, tal como indicó en su declaración, es muy probable le supusiese improvisar en la realización de su cometido. Por otro lado y en el supuesto de que el conductor tuviese conocimiento del balizamiento del aeropuerto (formación no incluida en el PCP),

dado que el mantenimiento de las pistas se realiza con el balizamiento en modo revisión, el hecho de que el mismo se encontrara encendido no fue suficiente para identificar su situación.

Todo lo anterior pudo conducirle a situarse en la pista abierta al tráfico.

Una vez se percató de su error al identificar las luces de la aeronave y evitara la colisión con ésta, abandonó la pista y se evadió del lugar sin comunicarlo a continuación al responsable directo de empresa y aeropuerto. Este último aspecto denota la falta de responsabilidad con la que obró y de falta de formación en cultura de seguridad operacional.

2.4. Actuaciones emprendidas por el aeropuerto

El aeropuerto siguió su procedimiento establecido para el tratamiento de accidentes e incidentes, en el que se evaluaron los datos del incidente desde el punto de vista de los factores del entorno aeroportuario, las recomendaciones en base a las conclusiones del mismo se reflejan en el punto 1.17.1.

No obstante, cabe indicar que existió un control y seguimiento incorrecto del aeropuerto sobre la empresa auxiliar, y que ésta a su vez eludió su responsabilidad sobre el cumplimiento de los procedimientos recogidos en el PVSQ, que asumió al aceptar la relación contractual con el aeropuerto.

Independientemente de las actuaciones realizadas por el aeropuerto a raíz del suceso, se entiende que los métodos para la vigilancia del movimiento de los trabajadores externos dentro del área aeroportuaria son mejorables.

Finalmente, en relación con el procedimiento seguido por el aeropuerto para la obtención del permiso PCP se considera que es mejorable el método adoptado para valorar la aptitud de los aspirantes, en aspectos de formación teórica y de práctica de sus conocimientos sobre el terreno.

2.5. Actuaciones de la compañía aérea tras el incidente

El Departamento de Seguridad de la compañía aérea tras el incidente procedió a informar del incidente al aeropuerto y a realizar un estudio de riesgo, del cual se desprendió la publicación, entre otras, de la siguiente recomendación de carácter urgente:

Durante la fase de despegue y siempre que se presenten dudas sobre un posible runway incursion, ya sea de un vehículo, otro avión o cualquier otro elemento, o

la mínima sospecha de que la pista no está despejada para el despegue, el despegue deberá ser abortado siempre que nos encontremos por debajo de V1.

Se considera adecuada la medida correctora tras analizar la actuación de la tripulación de vuelo.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- i. En relación a la aeronave AEA025:
 - a. La tripulación estaba cualificada para el vuelo que realizaba.
 - b. Disponía de un certificado de aeronavegabilidad válido.
 - c. Continuó la carrera de despegue tras advertir de la presencia de un obstáculo sobre la pista.
- ii. En relación con el controlador de TWR LEMD:
 - a. El controlador disponía de una licencia y anotación de unidad en orden a la tarea de control que realizaba.
 - b. No hubo señales, previas a la notificación de la tripulación de la aeronave, que pudieran advertirle de la presencia de un vehículo en la zona de maniobras.
 - c. Existió información en radar y posiblemente visual para decidir la acción a tomar, una vez detectado la posibilidad de la presencia de un obstáculo en la pista.
 - d. La información presentada en la pantalla radar estaba sujeta al filtrado de los ecos sobre el área que transitó el vehículo.
- iii. En relación al aeropuerto:
 - a. La señalización en el acceso a la rodadura y a pista era conforme a normativa.
 - b. En la supervisión al PVSO de la Empresa de Conservación del Campo de Vuelo del 24 de septiembre de 2014 se comprobó que no había registros de formación abriéndose una acción correctora.
 - c. El PVSO de la Empresa de Conservación del Campo de Vuelo no se supervisó con la periodicidad establecida por el Aeropuerto.
 - d. La valoración de aptitudes de los aspirantes para la obtención de la licencia del PCP se considera mejorable dado que no se acreditan conocimientos del entorno aeroportuario, siendo la empresa a la que pertenece el trabajador la responsable de facilitarlos.
 - e. Los planos que debían llevar los vehículos no disponen de un desglose detallado que identifique claramente los puntos de los viales en los que hay que realizar comunicación con TWR.

- iv. En relación a la Empresa de Conservación del Campo de Vuelo:
- a. El conductor disponía de un permiso de circulación en plataforma en vigor, el cual era el requerido por el aeropuerto para circular por la trayectoria que pensaba realizar.
 - b. El conductor del vehículo había trabajado para las diferentes empresas desde septiembre 2005 por lo que debía disponer de conocimientos sobre el entorno aeroportuario.
 - c. El conductor del vehículo no cumplió con procedimientos en los que debería estar formado.
 - d. El conductor se evadió del lugar no informando de lo ocurrido a los responsables de su empresa ni al aeropuerto.
 - e. El trabajador no se encontraba de turno y estaba sustituyendo a un compañero.
 - f. La empresa no disponía de registros de la formación a sus trabajadores relativa a la Seguridad Operacional.
 - g. El vehículo no disponía ni de equipo de radio ni de transpondedor. Tampoco llevaba las luces anticollisión encendida.
 - h. Dentro de la operativa habitual de la obra, una persona era la encargada de llevar los suministros de un lugar de la obra a otro, contraviniendo las recomendaciones de EAPPRI de limitar al mínimo los movimientos en el área de maniobras.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La causa del suceso fue la pérdida de la consciencia situacional del conductor de un vehículo de una empresa auxiliar, que le condujo a transitar por la pista en servicio del aeropuerto, coincidiendo con el despegue de una aeronave.

Se consideran como factores contribuyentes del suceso:

- El déficit de atención del conductor en su trabajo.
- La falta de formación adecuada y de fomento de cultura de seguridad por parte de la empresa auxiliar.
- La inacción del controlador de servicio una vez identificado el obstáculo en pista.
- La inconsecuente acción por parte de la tripulación ante el indicio de una incursión en pista.
- La falta de supervisión del PVSO en los periodos debidos, ni la verificación de la realización de la formación inicial por parte de AENA Aeropuertos.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A la vista de la identificación y acciones llevadas a cabo por los implicados en el suceso y que se reflejan en los puntos 1.17.1, 1.17.3, 2.4 y 2.5, esta Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil, no valora necesario la emisión de Recomendaciones de Seguridad Operacional.

5.2. Apéndice 2

++++++

W A R N I N G

++++++

DE: SEGURIDAD DE VUELO	A: TRIPULANTES DE VUELO
ASUNTO: INCIDENTE GRAVE A330 DESPEGUE DE MAD	

Queremos informaros de un **incidente grave** ocurrido hace menos de una semana, **durante el despegue de uno de nuestros A330 en MAD por la pista 36L.**
 La secuencia del incidente fue la siguiente:

- Se autoriza al AEA a entrar y alinear.
- Se autoriza al AEA a despegar y el AEA inicia el despegue.
- Ya en carrera de despegue distinguen una luz blanca, aparentemente al final de la pista.
- Preguntan a control por ésta sin recibir información alguna acerca de la misma (el despegue continúa).
- Unos segundos después la luz se apaga y permite a la tripulación de AEA ver un vehículo que está en el borde izquierdo de la pista. El vehículo maniobra hacia la derecha abandonando la zona pavimentada y en ese momento el avión de AEA lo rebasa sin haber rotado todavía.
- Posteriormente el AEA rota y se va al aire.

Como podéis ver en la secuencia arriba descrita, **nos encontramos ante un incidente muy grave** y del que tanto nosotros, como AENA MAD vamos a abrir una investigación para determinar que ha sucedido y cómo podemos evitar que vuelva a ocurrir.

Si analizáis el suceso os daréis cuenta de que han fallado todas las barreras tanto de la seguridad de aeropuerto, de la torre de control y las nuestras propias. Si esto lo unimos a que la severidad del accidente que podría haber ocurrido, el riesgo es el más alto que contempla nuestro sistema de gestión de la seguridad operacional.

De lo relatado por la tripulación y una vez analizado el incidente de forma preliminar emitimos la siguiente RECOMENDACIÓN CON CARACTER URGENTE:

Durante la fase de despegue y siempre que se presenten dudas sobre un posible runway incursión, ya sea de un vehículo, otro avión o cualquier otro elemento, o la mínima sospecha de que la pista no está despejada para el despegue, el despegue deberá ser abortado siempre que nos encontremos por debajo de VL.

Un aborto de despegue no requiere más acción que elaborar un informe, **el NO HACERLO PONE EN RIESGO LA SEGURIDAD DEL VUELO.**

Seguridad Operacional
 Air Europa Líneas Aéreas

Aviso emitido por la compañía aérea tras el incidente