

**RESUMEN DE DATOS**

**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	<b>Jueves, 6 de enero de 2011; 21:57 h UTC<sup>1</sup></b>
Lugar	<b>Aeropuerto de Alicante (LEAL)</b>

**AERONAVE**

Matrícula	<b>EI-EFX</b>
Tipo y modelo	<b>BOEING 737-800</b>
Explotador	<b>Ryanair</b>

**Motores**

Tipo y modelo	<b>CFM 56-7B26</b>
Número	<b>2</b>

**TRIPULACIÓN**

	Piloto al mando	Copiloto
Edad	<b>47 años</b>	<b>22 años</b>
Licencia	<b>ATPL(A)</b>	<b>CPL(A)</b>
Total horas de vuelo	<b>14.335:19 h</b>	<b>2.300 h</b>
Horas de vuelo en el tipo	<b>6.326:04 h</b>	<b>2.050 h</b>

**LESIONES**

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			<b>6</b>
Pasajeros			<b>166</b>
Otras personas			<b>2</b>

**DAÑOS**

Aeronave	<b>Ninguno</b>
Otros daños	<b>Ninguno</b>

**DATOS DEL VUELO**

Tipo de operación	<b>Transporte aéreo comercial – Regular – Internacional – De pasajeros</b>
Fase del vuelo	<b>Aproximación y aterrizaje</b>

**INFORME**

Fecha de aprobación	<b>24 de octubre de 2012</b>
---------------------	------------------------------

<sup>1</sup> La referencia horaria utilizada en este informe es la hora UTC salvo que se especifique expresamente lo contrario. Para obtener la hora local es necesario sumar 1 hora a la hora UTC.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. Descripción del suceso

La aeronave Boeing 737-800, de matrícula EI-EFX e indicativo de llamada RYR54WP, de la compañía Ryanair, realizaba un vuelo de East Midlands (EGNX) a Alicante (LEAL) con un total de 174 personas a bordo: 166 pasajeros, 2 tripulantes técnicos de vuelo (en adelante la tripulación), 4 tripulantes de cabina de pasajeros (TCP) y 2 tripulantes técnicos de vuelo en tránsito. Control de aproximación les autorizó la aproximación a la pista 28 del aeropuerto de Alicante (LEAL) siguiendo el procedimiento VOR Z y así procedieron. Las condiciones meteorológicas eran CAVOK y la tripulación podía ver la pista de aterrizaje varias millas antes. A las 21:57 h la aeronave aterrizó en la pista 28 y siguió a un TOAM<sup>2</sup> (en adelante señalero) para el guiado hacia el parking correspondiente. El controlador de torre de Alicante pidió al señalero que no aparcara la aeronave hasta que la tripulación se pusiera en contacto con él. La tripulación contactó con el controlador y se les informó de que habían aterrizado sin autorización, hecho del cual no habían sido conscientes hasta ese momento y por lo que pidieron disculpas.

La aeronave no sufrió daños y tanto la tripulación como los pasajeros resultaron ilesos.

### 1.2. Información sobre la tripulación

#### 1.2.1. Información personal

El comandante de nacionalidad holandesa, y 47 años de edad, tenía licencia JAR-FCL de transporte de línea aérea (ATPL) con habilitación de tipo B737 300-900 válida y en vigor. Asimismo contaba con el certificado médico de clases 1 y 2 válidos y en vigor. Su experiencia era de 14.335:19 horas totales de vuelo 6326:04 de ellas en el tipo.

El copiloto de nacionalidad británica, y 22 años de edad, tenía licencia JAR-FCL de piloto comercial (CPL) con habilitación de tipo B737 300-900 válida y en vigor. Asimismo contaba con el certificado médico de clase 1 válido y en vigor. Su experiencia era de 2.300 horas totales de vuelo y 2.050 de ellas en el tipo.

Ambos tenían certificado de competencia lingüística en inglés de nivel 6 y tenían realizados los cursos de formación aprobados para el operador de acuerdo a EU OPS.

#### 1.2.2. Declaración de la tripulación

De acuerdo con el informe presentado y con las entrevistas realizadas con la tripulación, el vuelo había sido normal y rutinario. El piloto a los mandos era el copiloto. Fueron

<sup>2</sup> TOAM: Técnico de Operaciones en el Área de Movimiento, también conocidos como «Señaleros» y «Amarillos».

autorizados por el control de aproximación de Valencia para realizar la aproximación a la pista 28 del aeropuerto de Alicante siguiendo el procedimiento VOR Z. Estaban llegando como última aeronave al aeropuerto y en ese momento no se oía nada en la radio. La tripulación alegó que no recordaba que hubieran sido transferidos a la frecuencia de torre y que si lo habían hecho, ellos no habían colacionado la transferencia, por lo que control debería haber tomado medidas. Quizás porque no se oían comunicaciones y porque el tiempo era bueno con buena visibilidad, teniendo a la vista la pista varias millas antes, la tripulación interpretó inconscientemente que ya contaban con la autorización para aterrizar. Después de tomar tierra fue cuando fueron conscientes de que la frecuencia activa seleccionada era todavía la de aproximación y que en ningún momento se habían puesto en contacto con torre. Posteriormente se pusieron en contacto con torre para disculparse y pidieron un teléfono de contacto para explicar más tarde lo que les había pasado. El controlador les denegó esto último alegando que se encontraba bajo supervisión militar<sup>3</sup>.

El comandante dijo que según las listas de chequeo no hay ningún punto referido a «Autorización para aterrizar» pero siguiendo el SOP<sup>4</sup> de la compañía, una vez que se recibe esta autorización por parte de torre, la tripulación enciende la luz de aterrizaje. Este punto es el último relativo a la lista de chequeo del aterrizaje, lista que el copiloto confirmó que se había realizado. En este caso, esta luz no fue encendida, posiblemente y según el comandante, debido a alguna distracción momentánea aunque no podía proporcionar una razón específica de ese olvido. La tripulación se dio cuenta de que no estaba encendida la luz de aterrizaje una vez que estuvo en tierra, cuando rodaban detrás del señalero. Este fue el primer momento en el cual se dieron cuenta de que no habían contactado con torre, comprobando a continuación que la frecuencia de comunicación activa era todavía la de aproximación. Por otro lado se les informó por parte de control de que habían intentado contactar con la aeronave a través de la frecuencia de emergencia (121.5 Mhz) sin éxito. Fue entonces cuando la tripulación se dio cuenta de que en el segundo equipo de comunicaciones VHF la frecuencia seleccionada era la correspondiente a la información ATIS<sup>5</sup> y el volumen estaba bajado para evitar distracciones. La tripulación informó que antes y durante el descenso el segundo equipo se utiliza normalmente para escuchar la información ATIS y para hablar con el personal de operaciones en tierra si es necesario.

### 1.3. Información de la aeronave

#### 1.3.1. Información general

La aeronave de matrícula EI-EFX, es un modelo Boeing 737-8AS con número de serie 35019, peso máximo autorizado de 66.990 kg y está equipada con dos motores de tipo

<sup>3</sup> La supervisión militar de la operación del control aéreo civil se produjo como consecuencia de la declaración de «estado de alarma» por el Gobierno de España desde el 4 de diciembre de 2010 hasta el 15 de enero de 2011.

<sup>4</sup> SOP: «Standard Operational Procedure» (Procedimiento operacional estándar).

<sup>5</sup> ATIS: «Automatic Terminal Information Service» (Servicio automático de información de terminal).



Figura 1. Fotografía de la aeronave<sup>6</sup>

CFM 56-7B26. La aeronave tenía certificado de matrícula y de aeronavegabilidad válidos y en vigor. Asimismo contaba con el correspondiente seguro y certificado de limitación de ruido.

#### 1.4. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas existentes en el aeropuerto de Alicante el día 6 de enero entre las 21:30 y las 22:00 h eran de viento calma con cielo despejado y visibilidad horizontal mayor de 10.000 m. QNH de 1.015 mb en ambos casos y temperatura entre 10 y 11 °C con temperatura de punto de rocío entre 9 y 11 °C.

#### 1.5. Información de aeródromo

El aeropuerto de Alicante (LEAL) está situado a 9 km al suroeste de la ciudad y a una elevación de 142 ft. Consta de una pista de orientación 28/10 con una longitud de 3.000 m. La pista 28 dispone de una aproximación VOR (véase anexo A).

#### 1.6. Información de Servicios de Tránsito Aéreo

##### 1.6.1. Comunicaciones ATC

En el Anexo B se presentan las comunicaciones más relevantes que tuvieron lugar entre la aeronave y las diferentes dependencias de control: TACC VALENCIA (Área Terminal

<sup>6</sup> Imagen obtenida de [www.planespotters.net](http://www.planespotters.net)

de Valencia) y TWR ALC (Torre de Alicante) así como las conversaciones por línea caliente entre los controladores de las dos dependencias.

#### 1.6.2. *Información sobre el Diario de Novedades de ATC y ficha de progresión de vuelo*

En el Diario de Novedades Operativo del aeropuerto de Alicante venía reflejada como contingencia a las 21:57 h lo siguiente: «RYR54WP aterriza sin autorización a pesar de llamarlo por 118.15 y canal de emergencia 121.5. El piloto reconoce su error».

Según la información de la ficha de progresión de vuelo ésta había sido automáticamente generada en la torre a las 21:08 h.

#### 1.6.3. *Declaración del controlador de TWR de Alicante de servicio*

El controlador alegó en su informe que la aeronave había sido autorizada a aproximación VOR a LEAL por Valencia aproximación (TACC Valencia). El tráfico no colacionó el que pasara con 118.15 MHz de la torre. Se le llamó en esa frecuencia y en canal de emergencia en 121.5 MHz, pero no contestó. El controlador afirmó que la aeronave había aterrizado sin autorización y siguió al coche señalero pero el controlador indicó a este último que no lo aparcara porque quería hablar con el piloto. Ya con el avión en tierra, antes de aparcar en la plataforma, el piloto llamó en 120.4 MHz que era la frecuencia de aproximación de Valencia y desde allí se le informó que llamara a torre de Alicante en 118.15 MHz. Entonces el controlador de torre le explicó al piloto que había aterrizado sin autorización y éste pidió disculpas.

#### 1.6.4. *Declaración del controlador TACC Valencia de servicio*

El controlador de aproximación informó de que la aeronave llamó en frecuencia y se la descendió a FL180. En las proximidades del aeropuerto notificó estar en contacto con el terreno y solicitó recorte. La aeronave fue autorizada a volar a la milla 15 y continuar descenso a discreción en contacto con el terreno. Una vez que había pasado la línea de costa y tras coordinar con la torre se le autorizó a la milla 8 y aproximación VOR Z directa a la pista 28. La aeronave comunicó que llamaría una vez establecida. Tras unos minutos, creyendo que había transferido la comunicación a torre, el controlador comprobó que no había retirado la ficha de progresión de vuelo por lo que llamó a torre para comprobar si el tráfico le había llamado. Entonces la torre le comunicó que la aeronave ya estaba en tierra.

#### 1.6.5. *Información sobre la Carta de Acuerdo entre TACC y TWR*

Según la información de la carta de acuerdo entre ambas dependencias, los datos del plan de vuelo básicos deben estar disponibles normalmente en ambas dependencias

ATS. Todos los mensajes, incluidos los datos del Plan de Vuelo actualizado, serán enviados por la dependencia transferidora al sector/posición apropiado de la dependencia aceptante por medio del sistema SACTA<sup>7</sup> o bien por línea telefónica.

Según el Anexo E «Transferencia de Control y Transferencia de Comunicaciones» de esta Carta de Acuerdo, en su punto E.2.1.1 se establece lo siguiente: «TACC Valencia transferirá las comunicaciones de tránsito IFR de llegada a Alicante TWR no más cerca de 10 NM del umbral de la pista en servicio. Alicante TWR avisará a TACC Valencia si no ha establecido contacto radio con la aeronave entrante antes de 5 NM DME del umbral de la pista en servicio».

## 1.7. Información sobre los registradores

La información de los registradores CVR y DFDR<sup>8</sup> no pudo ser obtenida porque no se preservaron por la tripulación tras el incidente.

Se pudo disponer de datos del QAR<sup>9</sup>, comprobando que no contenían información útil para la investigación.

## 1.8. Información sobre la operación

### 1.8.1. Información sobre las frecuencias utilizadas

La aeronave cuenta con dos equipos de comunicación (COM) en frecuencia en VHF. Según el Manual de Operaciones, Parte A, de la compañía<sup>10</sup>, el equipo COM1 se utiliza para tener seleccionada la frecuencia de ATC y el COM2 es utilizado para tener seleccionada la frecuencia de emergencia 121,5 MHz, a no ser que se necesite para otro propósito. En ese caso, una vez utilizada esta frecuencia se debe volver a seleccionar 121,5 MHz en el equipo COM2. En el caso del incidente, la frecuencia seleccionada en el equipo COM1 era la de TACC Valencia. La correspondiente al equipo COM2 era la información ATIS y además el volumen estaba bajado.

El operador confirmó que la utilización del equipo COM2 con objeto distinto de la monitorización de la frecuencia de emergencia (121,5 MHz) se utilizaba preferentemente sólo en fase de crucero. Igualmente reseñó que la frecuencia de emergencia 121,5 se utiliza inadecuadamente de forma frecuente, perdiendo la condición de «servicio silencioso» («silent servant») que pretende ser. Por esta razón el volumen del equipo

<sup>7</sup> SACTA: Sistema Automatizado de Control de Tránsito Aereo.

<sup>8</sup> CVR: «Cockpit Voice Recorder» (Registrador de voces en cabina). DFDR: «Digital Flight Data Recorder» (Registrador digital de datos de vuelo).

<sup>9</sup> QAR: «Quick Acces Recorder» (Registrador de acceso rápido).

<sup>10</sup> Puntos 8.3.0.1.11 Comunicaciones ATC y 12.1.2.5 Vigilancia de la escucha radio.

COM2 se reduce a menudo para evitar distracciones de la tripulación con las conversaciones que se mantienen en esa frecuencia, reduciendo el riesgo real de perder una llamada en la frecuencia operacional seleccionada en el equipo COM1.

### 1.8.2. Información sobre las listas de comprobación

La lista de preparación del aterrizaje a realizar por la tripulación según las listas de comprobación normales del FCOM<sup>11</sup> es la siguiente:

```

LANDING < RYR >
START SWITCHES ..... CONT
RECALL ..... CHECKED
SPEEDBRAKE ..... ARMED, GREEN LIGHT
LANDING GEAR ..... DOWN, 3 GREEN
AUTOBRAKE ..... ___ SET
FLAPS ..... ___, GREEN LIGHT
LANDING LIGHTS ..... ON

```

Aunque no está específicamente establecido, el operador informó de que la tripulación no realiza el último punto hasta que no tiene autorización ATC para aterrizar. En este caso no se pidió esta autorización y las luces de aterrizaje no se encendieron.

### 1.9. Información sobre el uso de la frecuencia de emergencia

Durante la elaboración de este informe, se ha tenido conocimiento de que hay una tendencia por algunas tripulaciones de utilizar la frecuencia de emergencia para fines distintos a los que ésta está destinada. Eurocontrol ya ha advertido mediante dos Alertas de Seguridad<sup>12</sup> de esta mala praxis, la última relativa a los «chats» efectuados para comentar el desarrollo del campeonato de la Eurocopa 2012<sup>13</sup>.

En el Anexo C de este informe se puede ver el texto del Anexo 10 (Telecomunicaciones Aeronáuticas) de OACI en el que se recoge la información relativa a la frecuencia de emergencia.

## 2. ANÁLISIS

El día 6 de enero de 2011, la aeronave realizaba un vuelo de East Midlands (EGNX) a Alicante (LEAL) con un total de 174 personas a bordo. La tripulación realizaba la aproximación a la pista 28 del aeropuerto de Alicante (LEAL) siguiendo el procedimiento

<sup>11</sup> FCOM: «Flight Crew Operation Manual» (Manual de operación de tripulación de vuelo).

<sup>12</sup> [http://www.skybrary.aero/index.php/Guarding\\_121.5\\_MHz](http://www.skybrary.aero/index.php/Guarding_121.5_MHz).

<sup>13</sup> [http://www.skybrary.aero/index.php/Misuse\\_of\\_International\\_Aeronautical\\_Emergency\\_Frequency\\_121.5\\_MHz](http://www.skybrary.aero/index.php/Misuse_of_International_Aeronautical_Emergency_Frequency_121.5_MHz).

VOR Z (véase Anexo A). De acuerdo con las comunicaciones ATC (véase Anexo B), la tripulación de la aeronave contactó a nivel de vuelo 350 a las 21:31:21 h con Control de Aproximación (TACC Valencia) y éste informó de que los tenía en contacto radar y autorizó descenso a nivel 190. Más tarde, a las 21:47:58, tras varias autorizaciones de descenso la tripulación informó a TACC Valencia de que se estaba aproximando al último nivel autorizado de 80 y preguntó por la posibilidad de volar directo a la milla 8. TACC Valencia autorizó descenso a 5.000 ft en contacto visual con el terreno, proporcionó el QNH y autorizó inicialmente a la milla 15, información que la tripulación colacionó. A continuación TACC Valencia contactó con TWR de Alicante y le preguntó si le podía pasar al RYR54WP a la milla 8. TWR contestó que sí y que se lo pasara. TACC Valencia contactó entonces con la aeronave autorizándola a la milla 8 y a ir directo según procedimiento de aproximación a la pista 28, descendiendo a su discreción. La tripulación colacionó la autorización finalizando con «llamaré establecido». A partir de aquí ya no hubo más comunicaciones entre aeronave y dependencia hasta que, una vez en tierra, ante el problema de la tripulación de no poder ser estacionada se llamó a la frecuencia seleccionada en el equipo COM1 (que era la de TACC Valencia) para conocer el motivo y TACC Valencia le transfirió con TWR de Alicante. Por este motivo se considera que la tripulación no fue consciente de que había aterrizado sin autorización hasta que no se le permitió estacionar y al intentar pedir explicaciones vía radio se percataron de que la frecuencia aún seleccionada era la de aproximación (TACC Valencia).

No hubo intento de comunicación por ninguna de las dos partes: la aeronave continuó su aproximación con la frecuencia de aproximación seleccionada en el equipo COM1 y la frecuencia de información ATIS en el segundo equipo COM2 con el volumen reducido. Según los procedimientos de la compañía la frecuencia del equipo COM2 debía ser la de emergencia (121.5 Mhz) a no ser que fuera necesario su uso para otros fines, como en este caso la consulta de la información ATIS, pero una vez utilizada debería ser de nuevo seleccionada la frecuencia de emergencia. La compañía explicó que es práctica habitual bajar el volumen del equipo COM2, debido a que las comunicaciones constantes («chat») que suele haber en este canal de emergencia pueden ser origen de distracciones en la cabina. No obstante los procedimientos de la compañía hacen referencia explícita a la selección de esta frecuencia en el canal COM2 y a la vigilancia de escucha de esta frecuencia. En caso de intento de contacto con la aeronave por parte de las dependencias de control ante algún peligro o potencial conflicto, no hubiera sido posible. Por este motivo se emite una recomendación de seguridad a este respecto.

En este mismo sentido, se ha tenido conocimiento de que existe una tendencia por algunas tripulaciones de utilizar la frecuencia de emergencia para fines distintos a los que ésta está concebida. Eurocontrol ha emitido dos Alertas de Seguridad<sup>14</sup> haciendo referencia a este tema, la última de ellas de reciente publicación, haciendo referencia a

<sup>14</sup> [http://www.skybrary.aero/index.php/Guarding\\_121.5\\_MHz](http://www.skybrary.aero/index.php/Guarding_121.5_MHz).

los chats mantenidos entre tripulaciones para comentar el desarrollo del campeonato de la Eurocopa 2012<sup>15</sup>.

El apartado 4.1.3.1.1 del Anexo 10, volumen V de OACI establece que el canal de emergencia (121,5 MHz) se usará únicamente para verdaderos fines de emergencia. Considerando el apartado 2.4 es responsabilidad de los Estados velar por la correcta utilización de las frecuencias y cuidar de que ninguna estación situada dentro del mismo, haga transmisiones intencionadas de señales, mensajes o datos, innecesarias o anónima. Por este motivo se considera necesario emitir una recomendación de seguridad al respecto tanto a EASA, AESA como a los proveedores de servicios para conseguir difundir entre la comunidad aeronáutica la necesidad de utilizar la frecuencia de emergencia en los términos en los que ésta fue concebida.

Considerando lo establecido en el Anexo E de la Carta de Acuerdo entre las dependencias de TACC Valencia y TWR de Alicante, en su punto E.2.1.1 TACC Valencia transferirá las comunicaciones de tránsito IFR de llegada a Alicante TWR no más cerca de 10 NM del umbral de la pista en servicio. Alicante TWR, por su parte, avisará a TACC Valencia si no ha establecido contacto radio con la aeronave entrante antes de 5 NM DME del umbral de la pista en servicio.

TACC Valencia no transfirió a la aeronave con la frecuencia de la torre de Alicante. Tras preguntar a TWR si le podía transferir a la aeronave en la milla 8 y tener respuesta afirmativa, dio instrucciones a la aeronave para proceder a milla 8 sin informar a la tripulación de la frecuencia con la que debía contactar, posiblemente esperando otra comunicación ya que la aeronave finalizó su colación con «llamaré establecido». No lo realizó en esta comunicación ni tampoco más adelante, a pesar de tener contacto radar con ésta, es decir, tuvo todo el tiempo a la aeronave visualizada en pantalla. No lo realizó en la frecuencia de aproximación (la cual fue la seleccionada durante todo el proceso) ni en frecuencia de emergencia. Por este motivo se considera que el controlador de TACC Valencia no tuvo consciencia de que la aeronave había aterrizado hasta que ésta ya lo había hecho y por tanto no hubo ninguna reacción que hubiera sido necesaria ante un hipotético conflicto; ya que debido al olvido de la tripulación de cambiar la frecuencia ésta habría sido la única vía de comunicación con la aeronave. Según la Carta de Acuerdo, la TWR de Alicante tenía que haber llamado a TACC Valencia al no establecer contacto radio con la aeronave entrante antes de 5 NM DME del umbral de la pista en servicio.

Las condiciones meteorológicas eran CAVOK y la tripulación podía ver la pista varias millas antes. Posiblemente debido a que habían sido autorizados por TACC Valencia a la milla 8 directa con descenso a su discreción y a las buenas condiciones meteorológicas que permitían ver la secuencia de aeronaves en aterrizaje, la tripulación creyó

<sup>15</sup> [http://www.skybrary.aero/index.php/Misuse\\_of\\_International\\_Aeronautical\\_Emergency\\_Frequency\\_121.5\\_MHz](http://www.skybrary.aero/index.php/Misuse_of_International_Aeronautical_Emergency_Frequency_121.5_MHz).

inconscientemente que ya contaban con la autorización para éste. En tierra la tripulación se percató de que la luz de aterrizaje no estaba encendida. Este punto correspondiente al encendido de la luz de aterrizaje es el último a realizar de la lista de comprobación normal de aterrizaje y supuestamente se debe completar, tras recibir la autorización de aterrizaje, aunque no está explícito en la lista. La conclusión es que no se completó la lista normal de comprobación. Parecería lógico que la acción o señal (como en este caso la autorización para el aterrizaje) que desencadenara el comienzo de la ejecución de las listas de verificación estuvieran claramente marcadas y explicitadas, de manera que permitieran completar las acciones que contempla esa lista de forma continua. A este respecto se considera la emisión de una recomendación de seguridad.

A las 21:57 h, la aeronave aterrizó en la pista 28 y el controlador de TWR la autorizó a seguir a un señalero para el guiado hacia el estacionamiento correspondiente. Considerando que no hubo intentos de comunicación de TWR con la aeronave anteriores al aterrizaje, ni en frecuencia de torre ni en frecuencia de emergencia, a pesar de que la ficha de progresión de vuelo había sido generada a las 21:08 h y el controlador de TWR ya conocía la inminente llegada de esa aeronave, se deduce que el controlador de TWR tampoco fue consciente de que la aeronave había aterrizado sin autorización, lo que confirmaría que trabajaba con una idea equivocada respecto a la situación real en el entorno del aeropuerto, circunstancia que pudo constituir un riesgo para las operaciones. Por este motivo se ha considerado oportuno emitir una recomendación de seguridad.

### **3. CONCLUSIONES Y CAUSAS**

#### **3.1. Conclusiones**

- La tripulación tenía sus licencias y certificados médicos válidos y en vigor.
- La aeronave contaba con la documentación en vigor y era aeronavegable.
- La tripulación, en aproximación al aeropuerto, pidió a TACC Valencia volar directo a la milla 8.
- El controlador de TACC Valencia consultó con el de TWR transferirle la aeronave en la milla 8.
- El controlador de TWR aceptó.
- El controlador de TACC Valencia autorizó a la aeronave la aproximación directa a la milla 8 a discreción.
- La aeronave colacionó correctamente y finalizó diciendo que llamaría establecida.
- Aunque era de noche existían buenas condiciones meteorológicas que facilitaban a la tripulación observar la pista desde varias millas antes de aterrizar.
- El controlador de TACC Valencia no informó a la tripulación de la frecuencia a contactar en el aeropuerto.
- Posiblemente el controlador de TACC esperaba inconscientemente esa última llamada de la aeronave para comunicar establecida.

- La tripulación mantuvo el equipo 1 de comunicaciones con la frecuencia de TACC Valencia y el equipo 2 con la frecuencia seleccionada en ATIS y con el volumen bajado.
- La tripulación disminuyó el volumen del equipo 2 aludiendo a que la frecuencia de emergencia es utilizada como «chat» en algunas ocasiones.
- Eurocontrol ha advertido sobre el uso incorrecto de la frecuencia de emergencia por algunas tripulaciones.
- La tripulación creyó inconscientemente que habían sido transferidos y contaban con autorización para aterrizar.
- La tripulación no completó, por tanto el último punto de la lista de comprobación de aterrizaje (encendido de la luz de aterrizaje) a realizar después de obtener la autorización de control.
- La Carta de Acuerdo entre dependencias contempla cómo se establece la transferencia de la aeronave desde TACC Valencia a TWR de Alicante en condiciones normales.
- El controlador de TACC Valencia no contactó en ningún momento con la aeronave antes del aterrizaje.
- El controlador de TACC Valencia no fue consciente de la trayectoria e intenciones de la aeronave hasta que ésta hubo aterrizado.
- La ficha de progresión de vuelo de la aeronave había sido generada en la torre a las 21:08 h.
- El controlador de TWR tenía conocimiento de este tráfico entrante desde esa hora.
- La Carta de Acuerdo entre dependencias contempla que TWR de Alicante debe avisar a TACC Valencia si no ha establecido contacto con la aeronave.
- El controlador de TWR no intentó contactar con TACC Valencia.
- El controlador de TWR no intentó contactar con la aeronave antes del aterrizaje.
- El controlador de TWR no fue consciente de que no había autorizado a aterrizar a la aeronave hasta que fue informado por TACC Valencia y la aeronave ya estaba en tierra.

### 3.2. Causas

Se considera que el incidente se produjo debido a que la tripulación no pidió autorización para aterrizar, considerando inconscientemente que ya contaban con ella y a la deficiente supervisión y seguimiento por las dependencias de control implicadas (TACC Valencia y TWR de Alicante) que fueron conscientes del hecho una vez que la aeronave aterrizó.

## 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

La aeronave aterrizó en la pista 28 del aeropuerto de Alicante sin autorización sin que ninguna de las partes involucradas (aeronave, controlador de TACC Valencia y controlador de TWR del aeropuerto de Alicante) fuera consciente de ello. Las deficiencias encontradas durante el análisis en cuanto a utilización y escucha de las frecuencias de los equipos

de comunicaciones, uso de las listas de comprobación, así como aquellas encontradas en la comunicación, procedimientos y vigilancia por parte de las dependencias de control, hacen necesaria la emisión de las siguientes recomendaciones de seguridad:

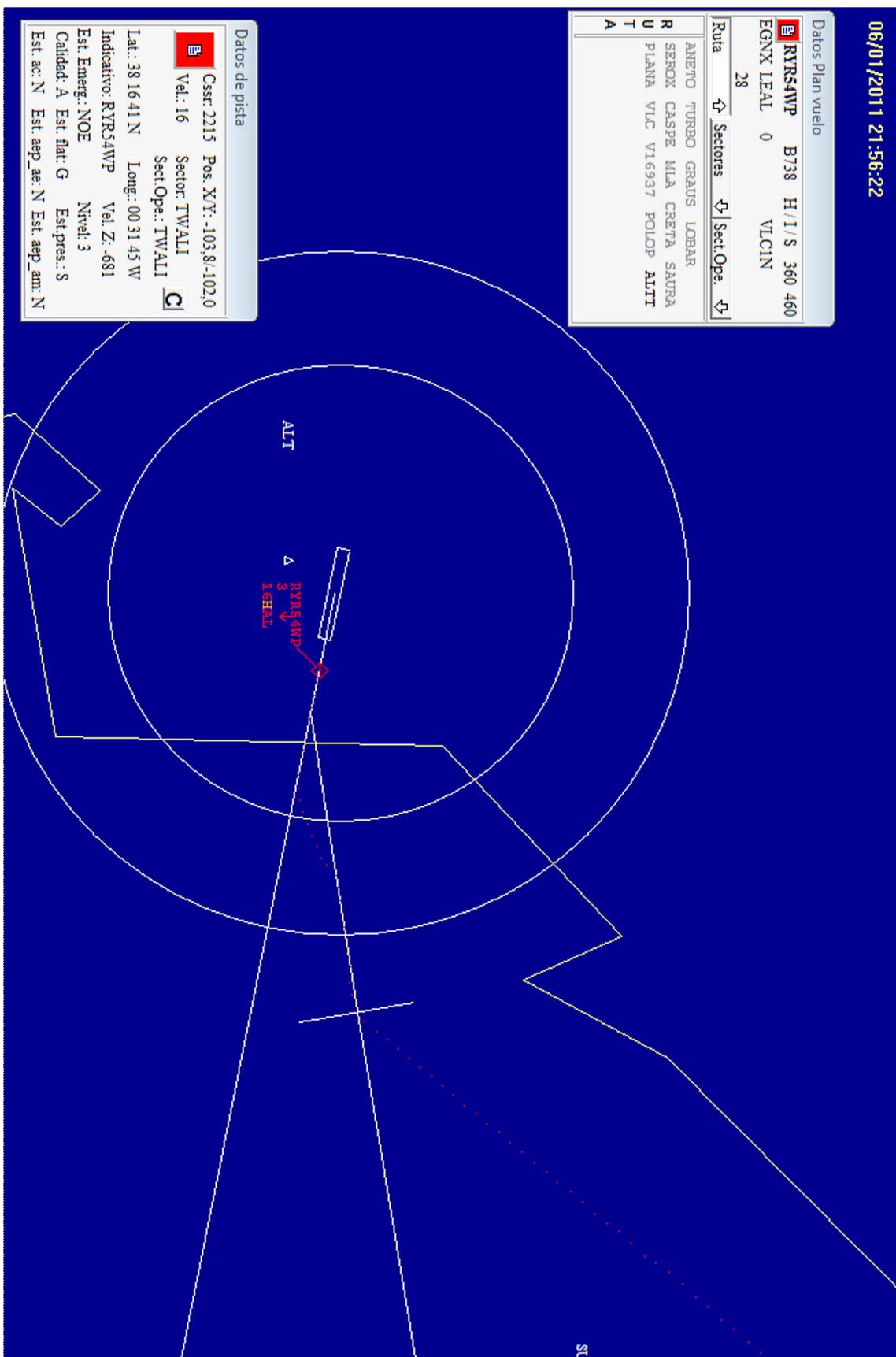
- REC 69/12.** Se recomienda a RYANAIR que revise sus procedimientos de manera que se incluya de forma explícita la prohibición de bajar el volumen de la frecuencia seleccionada en el equipo de comunicaciones 2 (COM2).
- REC 70/12.** Se recomienda a EASA que difunda entre los operadores y proveedores de servicio de navegación aérea bajo su responsabilidad la necesidad de utilizar la frecuencia de emergencia para los fines para los cuales ésta se concibió.
- REC 71/12.** Se recomienda a AESA que difunda entre los operadores y proveedores de servicio de navegación aérea bajo su responsabilidad la necesidad de utilizar la frecuencia de emergencia para los fines para los cuales ésta se concibió.
- REC 72/12.** Se recomienda a AENA que difunda entre sus dependencias la necesidad de utilizar la frecuencia de emergencia para los fines para los cuales ésta se concibió.
- REC 73/12.** Se recomienda a SAERCO que difunda entre sus dependencias la necesidad de utilizar la frecuencia de emergencia para los fines para los cuales ésta se concibió.
- REC 74/12.** Se recomienda a FERRONATS que difunda entre sus dependencias la necesidad de utilizar la frecuencia de emergencia para los fines para los cuales ésta se concibió.
- REC 75/12.** Se recomienda a INECO que difunda entre sus dependencias la necesidad de utilizar la frecuencia de emergencia para los fines para los cuales ésta se concibió.
- REC 76/12.** Se recomienda a RYANAIR que revise su lista de comprobación de aterrizaje e incluya explícitamente el punto correspondiente a la obtención de autorización de control para aterrizar.
- REC 77/12.** Se recomienda a AENA que revise sus procedimientos de manera que se garantice la transferencia de una aeronave entre dependencias de control.
- REC 78/12.** Se recomienda a AENA que revise sus procedimientos de manera que se garantice la supervisión y seguimiento de una aeronave por cada una de las dependencias de control involucradas en su vuelo.

# ANEXOS



**ANEXO A**  
**Cartas de aproximación al aeropuerto de LEAL**  
**utilizado y traza radar**







## **ANEXO B**

### **Comunicaciones ATC**

## Comunicaciones entre la aeronave y las diferentes dependencias de control

### 1. TACC VAL (área terminal de Valencia)

Hora	Estación	Texto
21:31:21	RZR54WP	Valencia, Ryanair Five Four Whisky Papa, flight level Three-Five-Zero
		<i>Valencia, Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa, nivel de vuelo Tres-Cinco-Cero</i>
21:31:26	TACC VAL	Ryanair Five Four Whisky Papa, Buenas noches, radar contact, descend flight level One-Nine-Zero.
		<i>Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa, Buenas noches, contacto radar, descienda nivel de vuelo Uno-Nueve-Cero</i>
21:31:32	RZR54WP	One-Nine-Zero, Ryanair Five Four Whisky Papa
		<i>Uno-Nueve-Cero, Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa</i>
21:39:10	RZR54WP	Ryanair Five Four Whisky Papa, level One-Nine-Zero, standing by for lower
		<i>Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa, nivel Uno-Nueve-Cero, esperando inferior</i>
21:39:14	TACC VAL	Ryanair Five Four Whisky Papa, descend flight level One-Three-Zero
		<i>Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa, descienda nivel de vuelo Uno-Tres-Cero</i>
21:39:20	RZR54WP	Level One-Three-Zero, Ryanair Five Four Whisky Papa
		<i>Nivel Uno-Tres-Cero, Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa</i>
21:39:47	TACC VAL	Ryanair Five Four Whisky Papa, descend flight level Eight-Zero
		<i>Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa, descienda nivel de vuelo Ocho-Cero</i>
21:39:46	RZR54WP	Flight level Eight-Zero, Ryanair Five Four Whisky Papa
		<i>Nivel de vuelo Ocho-Cero, Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa</i>
21:47:58	RZR54WP	Ryanair Five Four Whisky Papa approaching flight level Eight-Zero. Clear of terrain. Is there any chance to direct 8 mile?
		<i>Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa, acercándonos a nivel de vuelo Ocho-Cero. Libres del terreno. ¿Hay alguna opción de ir directos a la milla 8?</i>
21:48:06	TACC VAL	Ryanair Five Four Whisky Papa, in contact with the ground descend 5,000 ft, QNH 1,015 and initially proceed to the One-Five DME fix from final
		<i>Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa, en contacto con el terreno descienda a 5.000 ft, QNH 1.015 e inicialmente proceda al fijo de la milla uno-cinco DME en final</i>
21:48:17	RZR54WP	Descend 5,000, 1,015 until 15 mile fix, runway 28, Ryanair Five Four Whisky Papa
		<i>Descender 5.000, 1.015 hasta el fijo de la milla 15, pista 28, Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa</i>
21:49:47	TACC VAL	¿Te vale el Ryanair en la milla ocho?

Hora	Estación	Texto
21:49:51	TWR ALC	Sí, dámelo
21:49:52	TACC VAL	Gracias
21:50:06	TACC VAL	Ryanair Five Four Whisky Papa, fly now to the 8 DME fix on final, in contact with the ground and cleared straight in VOR approach, runway 28, descend on your discretion, QNH 1,015 <i>Ryanair Cinco Cuatro Whisky Papa, vuela ahora al fijo de la milla 8 DME en final, en contacto con el terreno y autorizado directo en aproximación VOR, pista 28, descienda a discreción, QNH 1.015</i>
21:50:19	RYR54WP	At our own discretion descend, QNH 1,015 and 8 mile, thank you very much for the straight in a few miles in approach, runway 28, I'll call you established <i>Descenso a nuestra discreción, QNH 1.015 y milla 8. Muchas gracias por el directo de unas millas en aproximación, pista 28, llamaré establecido</i>
21:51:16	TACC VAL	OTRAS COMUNICACIONES
21:51:21	ANE8828	
21:58:12	TACC VAL	
21:58:17	FTL801	
21:58:28	IBE801	
21:58:34	TACC VAL	
21:58:43	IBE801	
21:58:57	TACC VAL	¿Puedes?
21:58:58	TWR ALC	Dime
21:59:01	TACC VAL	El Ryanair feliz en tierra ¿verdad?
21:59:03	TWR ALC	Sí, ¿a qué frecuencia me lo has pasado, perdona?
21:59:06	TACC VAL	Es que no te lo pasé a ninguna, se ha pasado él solo
21:59:12	TACC VAL	¿Te ha llamado?
21:59:14	TWR ALC	No
21:59:15	TACC VAL	¿Ha aterrizado sin autorización?
21:59:20	TWR ALC	Afirmativo
21:59:21	TACC VAL	Vaya huevos. ¿vas a escribir?
21:59:24	TWR ALC	Claro
21:59:25	TACC VAL	Vale

## 2. TWR ALC (torre de Alicante)

Hora	Canal	Estación	Texto
21:57:37	118.150	TWR	RYR54WP turn right and follow marshall to the apron
			<i>RYR54WP gire a la derecha y siga al señalero a la plataforma</i>
21:57:58	118.150	TWR	RYR54WP...?
21:58:11	118.150	TWR	RYR54WP...?
21:58:24	121.500	TWR	RYR54WP Calling on guard, do you read?
			<i>RYR54WP llamando en emergencia, me copia?</i>
21:58:39	121.500	TWR	RYR54WP...?
21:58:56	LC	LECL	¿Me oyes?
21:58:58	LC	TWR	Sí, dime
21:59:00	LC	LECL	El RYR feliz en tierra ¿verdad?
21:59:03	LC	TWR	Sí, a qué frecuencia me lo pasaste perdona?
21:59:06	LC	LECL	Yo a ninguna, se ha pasado él solo
21:59:10	LC	LECL	¿Te ha llamado?
21:59:11	LC	TWR	No
21:59:15	LC	LECL	¿Ha aterrizado sin autorización?
21:59:18	LC	TWR	Afirmativo
21:59:20	LC	LECL	Vaya huevos, ¿vas a escribir?
21:59:22	LC	TWR	Claro
21:59:25	LC	LECL	Vale
21:59:35	118.150	TWR	RYR54WP...?
22:00:57	118.150	TWR	Amarillo de torre...
22:01:00	118.150	Follow me	Amarillo de torre
22:01:03	118.150	TWR	No termines de aparcar al RYAN, por favor, no le pongas en su sitio porque estoy llamando al piloto que ha aterrizado sin autorización y no me está contestando así que no le pongan el finger hasta que no me llame
22:01:14	118.150	Follow me	Copiado, entonces paramos el coche en el stand y que pare el avión hasta que hable con usted
22:01:20	118.150	TWR	Correcto
22:01:46	118.150	TWR	RYR54WP...
22:01:57	118.150	RYR8533	Alicante RYR8533 request start up and clearance to Madrid
			<i>Alicante RYR8533 solicita puesta en marcha y autorización para Madrid</i>

Hora	Canal	Estación	Texto
22:02:07	118.150	TWR	8523, start up and push back approved, and please, could you call your company and say someone in your company can call me, please? the region or something like that
			<i>8523, puesta en marcha y retroceso aprobadas, y por favor, ¿podría llamar a su compañía y decirle a alguien que me llamara, por favor? la región o algo similar</i>
22:02:18	118.150	RYP8533	Ok, we'll try
			<i>OK, lo intentaremos</i>
22:04:16	118.150	RYP54WP	Tower RYP54WP...
22:04:18	118.150	TWR	RYP54WP, go ahead
			<i>RYP54WP, adelante</i>
22:04:20	118.150	RYP54WP (F/O)	We reached our stand without... We just wait for the marshaller... Would you define the problem?
			<i>Hemos llegado a nuestro stand sin... Estábamos esperando al señalero... ¿Podría indicarnos el problema?</i>
22:04:32	118.150	TWR	The problem is you have landed without clearance
			<i>El problema es que han aterrizado sin autorización</i>
22:04:35	118.150	RYP54WP	Why?
			<i>¿Por qué?</i>
22:04:40	118.150	RYP54WP	Stand by please...
			<i>Espere, por favor</i>
22:04:44	118.150	TWR	RYP54WP, you never called me, I was calling you on guard and you landed without clearance
			<i>RYP54WP, en ningún momento me ha llamado, estuve llamándoles en emergencia y han aterrizado sin autorización</i>
22:04:56	118.150	RYP54WP (capt)	TWR... RYP54WP... I totally apologize for that... (ilegible) call you...
			<i>TWR... RYP54WP... Lo siento mucho... (ilegible)... llamo</i>
22:06:04	118.150	TWR	RYP54WP continue with the yellow car now I know who you are because I didn't know the traffic landing in my airport without clearance, expect the report please
			<i>RYP54WP continúe con el amarillo, ahora sé quién es porque no sabía qué tráfico había aterrizado en mi aeropuerto sin autorización, espero el informe por favor</i>
22:06:18	118.150	RYP54WP	RYP54WP we will make the report and we do apologize for this ahhh... not call to you, thank you
			<i>RYP54WP haremos el informe y nos disculpamos por esto... Ahhh... por no haberle llamado, gracias</i>
22:06:36	118.150	Follow me	Torre de amarillo ¿podemos continuar?

Hora	Canal	Estación	Texto
22:06:39	118.150	TWR	Sí, ahora que ya sé qué aeropuerto ha aterrizado... Digo qué avión ha aterrizado en el aeropuerto ahora ya sí
22:06:44	118.150	Follow me	De acuerdo, vale gracias, sí, continuamos
22:07:15	118.150	RYR54WP	TWR, RYR54WP, Could you give us your telephone number to answer and I call you right? <i>TWR, RYR54WP, ¿Puede darnos su número de teléfono para responder y le llamo acerca del vuelo</i>
22:07:26	118.150	TWR	Negative sir <i>Negativo señor</i>
22:07:47	118.150	TWR	RYR54WP, right now I am under military supervision, if you want to contact with someone you can contact with the colonel <i>RYR54WP, en este momento estoy bajo supervisión militar, si quiere contactar con alguien puede llamar al coronel</i>
22:08:05	118.150	RYR54WP	Aaah Roger, RYR54WP
22:08:20	118.150	TWR	OTRAS COMUNICACIONES
No hay tiempo definido en las transcripciones	118.150	RYR54WP	TWR, RYR54WP
	118.150	TWR	RYR54WP Go ahead <i>RYR54WP, adelante</i>
	118.150	RYR54WP	RYR54WP I sincerely apologize for what happened earlier on and even in any way, can I talk to you or your supervisor there to explain the situation? <i>RYR54WP, sinceramente pido disculpas por lo que ha pasado antes, no obstante ¿podría hablar con usted o su supervisor para explicar la situación?</i>
	118.150	TWR	RYR54WP, I don't have any problem, the problem is... I have here with me the military people, the captain right now, and I have to make a report, we are now under military supervision and we have to do it <i>RYR54WP, no tengo ningún problema, el problema es, que tengo aquí conmigo a los militares, el capitán ahora mismo, y tengo que hacer un informe, estamos ahora bajo supervisión militar y tenemos que hacerlo</i>
	118.150	RYR54WP	OK, copied that sir, no problem at all sir, and I will report to my company to explain the situation to them, I promise this will never happen again, Ok, excuse me, I do apologize and... I'll be sure, very good night <i>OK, copiado señor, no hay problema, haré el informe para mi compañía explicándoles la situación. Le prometo que no volverá a pasar, Ok, perdone, debo disculparme y... estoy seguro, muy buenas noches</i>
	118.150	TWR	Thank you, bye <i>Gracias, adiós</i>

**ANEXO C**  
**Información sobre frecuencia  
de emergencia**

El Anexo 10 de OACI (Telecomunicaciones aeronáuticas) volumen V (Utilización del espectro de radiofrecuencias aeronáuticas) en su apartado 4.1.3.1 establece lo siguiente:

#### 4.1.3.1 Canal de emergencia

4.1.3.1.1 El canal de emergencia (121,5 MHz) se usará únicamente para verdaderos fines de emergencia, tal como se detalla en forma general a continuación:

- a) para facilitar un canal libre entre las aeronaves en peligro o en situación de emergencia y una estación terrestre, cuando los canales normales se estén utilizando para otras aeronaves;
- b) para facilitar un canal de comunicaciones VHF entre las aeronaves y los aeródromos, no usado generalmente por los servicios aéreos internacionales, en caso de presentarse una emergencia;
- c) para facilitar un canal de comunicaciones VHF común entre las aeronaves, tanto civiles como militares, y entre dichas aeronaves y los servicios de superficie que participen en operaciones comunes de búsqueda y salvamento, antes de cambiar, en los casos precisos, a la frecuencia adecuada;
- d) para facilitar comunicaciones aeroterrestres con las aeronaves cuando la falla del equipo de a bordo impida usar los canales regulares;
- e) para facilitar un canal para la operación de los transmisores de localización de siniestros (ELT), y para comunicaciones entre las embarcaciones de supervivencia y las aeronaves dedicadas a operaciones de búsqueda y salvamento;
- f) para facilitar un canal VHF común para las comunicaciones entre las aeronaves civiles y las aeronaves interceptoras o las dependencias de control de interceptación, y entre las aeronaves civiles interceptoras y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo en el caso de interceptación de aeronaves civiles.

Asimismo, el volumen II de dicho Anexo establece

#### 2.4 Supervisión

2.4.1 Cada Estado designará la autoridad responsable de asegurar que el servicio internacional de telecomunicaciones aeronáuticas se preste de acuerdo con lo dispuesto en los procedimientos contenidos en este Anexo.

2.4.2 *Recomendación.*— *Las infracciones aisladas de estos procedimientos, cuando no sean importantes, deberían tratarse por comunicación directa entre las partes inmediatamente interesadas, ya sea por correspondencia o personalmente.*

2.4.3 En caso de que una estación cometa infracciones graves, o reiteradas, la autoridad que las compruebe hará las notificaciones correspondientes a la autoridad designada, según 2.4.1, del Estado de que dependa la estación.

2.4.4 *Recomendación.*— *Las autoridades designadas según 2.4.1 deberían intercambiar información respecto al funcionamiento de los sistemas de comunicaciones, radionavegación, operación y mantenimiento, fenómenos no comunes que afecten a las transmisiones, etc.*

#### 2.5 Transmisiones superfluas

Todo Estado cuidará de que ninguna estación situada dentro del mismo, haga transmisiones intencionadas de señales, mensajes o datos, innecesarias o anónimas.

