

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

**11268** *Orden PRE/1802/2011, de 24 de junio, por la que se introducen modificaciones de carácter técnico en el Reglamento de Circulación Aérea, aprobado por Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, relativas a la seguridad de los servicios de tránsito aéreo.*

El Reglamento de Circulación Aérea, aprobado por Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, en desarrollo de la Ley 48/1960, de 21 de junio, ha sido objeto de diversas modificaciones derivadas de los cambios introducidos por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en los anexos y documentos al Convenio Internacional de Aviación Civil, firmado en Chicago el 7 de diciembre de 1944, y la necesidad de adaptar las operaciones de vuelo a las innovaciones técnicas producidas en materia de aeronavegación.

La disposición final primera, «modificaciones de carácter técnico», del real decreto, faculta a los Ministros de Fomento y Defensa para introducir, con sujeción a lo dispuesto en la Orden de la Presidencia de Gobierno de 8 de noviembre de 1979, por la que se crea la Comisión Interministerial prevista en el artículo 6.º del Real Decreto-ley 12/1978, de 27 de abril, sobre fijación y delimitación de facultades entre los Ministerios de Defensa y de Fomento en materia de aviación, cuantas modificaciones de carácter técnico fuesen precisas para la adaptación de las operaciones de vuelo a las innovaciones técnicas que se produzcan y especialmente a lo dispuesto en la normativa contenida en los anexos y documentos de OACI y en los tratados y convenios internacionales de los que España sea parte.

En la actualidad se hace necesario modificar el Reglamento de Circulación Aérea para incorporar a él las últimas enmiendas adoptadas por el Consejo de la OACI a los Anexos 2, Reglas del Aire y 11, Servicios de Tránsito Aéreo, del Convenio Internacional de la Aviación Civil, así como las habidas respecto a los Procedimientos para los Servicios de Navegación aérea, PANS-ATM, recogidos en el Documento 4444 de la OACI, documento que desarrolla y complementa las normas y métodos recomendados contenidos en los anexos mencionados.

Las reglas que han sido objeto de modificación en el ámbito internacional están incorporadas en el Reglamento de la Circulación Aérea, Libros Segundo, Tercero y Cuarto, respectivamente, y en ellas se añaden nuevas definiciones, se incide sobre la responsabilidad del piloto al mando en todos los aspectos de la prevención de colisiones, se indican los procedimientos que debe seguir éste en situación de interferencia ilícita, se amplía lo relativo a la gestión de la seguridad operacional ATS así como los procedimientos de coordinación entre ATS y otras entidades. Asimismo, se incorpora lo relativo a incursiones en la pista, mínimas de separación reducidas en la pista, y diversa fraseología.

Con ello se realiza una actualización completa de los procedimientos relacionados con la gestión de la seguridad de los servicios de tránsito aéreo.

Por otro lado, también se incorporan aquellas modificaciones provenientes de las normas emitidas por el Reglamento (CE) 730/2006, de la Comisión, de 11 de mayo de 2006, relativo a la clasificación del espacio aéreo y al acceso de los vuelos efectuados de acuerdo con las reglas de vuelo visual por encima del nivel de vuelo 195.

En la elaboración de esta orden han sido oídos los sectores afectados, habiendo sido informada por la Comisión interministerial entre Defensa y Fomento.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Fomento y de la Ministra de Defensa, de acuerdo con el Consejo de Estado, dispongo:

**Artículo único.** *Modificación del Reglamento de la Circulación Aérea (en adelante RCA) aprobado por Real Decreto 57/2002, de 18 de enero.*

El Reglamento de Circulación Aérea, aprobado por Real Decreto 57/2002, queda modificado como sigue:

Uno. El libro primero, capítulo 1, queda modificado en los siguientes términos:

1. Se incluyen las siguientes definiciones:

«Aviso de Tránsito.

Indicación dada a la tripulación de vuelo en cuanto a que determinado intruso constituye una amenaza posible.

Aviso de Resolución.

Indicación transmitida a la tripulación de vuelo recomendando:

- a) una maniobra destinada a proporcionar separación de todas las amenazas; o
- b) restricción de las maniobras con el fin de que se mantenga la separación actual.

Incurción en la pista.

Todo suceso en un aeródromo que suponga la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en la zona protegida de una superficie designada para el aterrizaje o despegue de una aeronave.

Obstrucción en la pista.

Todo suceso en un aeródromo provocado por la existencia de cualquier obstáculo en la pista o en su proximidad, que pondría probablemente en peligro la seguridad de un despegue o de un aterrizaje de aeronave. Son ejemplos de posibles obstáculos en pista los animales, las bandadas de pájaros.

“Performance” de comunicación requerida (RCP).

Declaración de los requisitos de “performance” para comunicaciones operacionales en relación con funciones ATM específicas.

Punto de referencia de espera (Ver punto de espera en vuelo).

Vigilancia dependiente automática-contrato (ADS-C).

Medio que permite al sistema de tierra y a la aeronave establecer, mediante enlace de datos, las condiciones de un acuerdo ADS-C, en el cual se indican las condiciones en que han de iniciarse los informes ADS-C, así como los datos que deben figurar en los mismos.

Nota.—El término abreviado “contrato ADS” se utiliza comúnmente para referirse a contrato ADS relacionado con un suceso, contrato de solicitud ADS, contrato ADS periódico o modo de emergencia.

Vigilancia dependiente automática-radiodifusión (ADS-B).

Medio por el cual las aeronaves, los vehículos aeroportuarios y otros objetos pueden transmitir y/o recibir, en forma automática, datos como identificación,

posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radiodifusión mediante enlace de datos.

Vuelo visual (VFR) nocturno.

Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual que se realiza entre la puesta y la salida del sol.»

2. Se modifican las definiciones siguientes, que quedan redactadas de la siguiente manera:

«Acuerdo ADS-C.

Plan de notificación que rige las condiciones de notificación de datos ADS-C (o sea, aquellos que exige la dependencia de servicios de tránsito aéreo, así como la frecuencia de dichas notificaciones, que deben acordarse antes de utilizar la ADS-C en el suministro de servicios de tránsito aéreo). Carta de exenciones para operaciones especiales.

Carta que recoge el acuerdo suscrito a alto nivel entre el Estado Mayor del Ejército del Aire, la Dirección General de Aviación Civil y el Director General o cargo equivalente del Organismo Público encargado de las operaciones, puntualizando las condiciones, medios y procedimientos necesarios para regular la cooperación mutua o la forma de llevar a cabo ciertas operaciones especiales para la realización de misiones de interés público, que por su urgencia o características pudieran verse afectadas por la estricta observación del Reglamento de Circulación Aérea.

Nota.—Anteriormente este tipo de carta se conocía como Carta Operacional.

Hora prevista de aproximación.

Hora a la que el ATC prevé que una aeronave que llega, después de haber experimentado una demora, abandonará el punto de referencia de espera para completar su aproximación para aterrizar. La hora a que realmente se abandone el punto de referencia de espera dependerá de la autorización de aproximación.

Navegación de área (RNAV).

Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambas.

Nota.—La navegación de área incluye la navegación basada en la "performance" así como otras operaciones no incluidas en la definición de navegación basada en la "performance".

Operaciones Especiales.

Se denominan operaciones especiales las que, por motivos de interés público se realicen por aeronaves en cumplimiento de una Carta de exenciones para operaciones especiales, debidamente aprobada por los Organismos competentes, en la que se establecen los criterios de operación y las exenciones a cualquiera de las disposiciones contenidas en el Reglamento de Circulación Aérea, derivadas de la urgencia o características de la misión encomendada.

Punto de espera en rodaje (Punto de espera de la pista).

Punto designado destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica/sensible para los sistemas ILS/MLS, en el que las

aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y se mantendrán a la espera, a menos que la torre de control de aeródromo autorice otra cosa.

Nota.—En la fraseología radiotelefónica, la expresión “punto de espera” se utiliza para designar el punto de espera de la pista.

Punto de espera en vuelo (Punto de referencia de espera).

Lugar geográfico que sirve como una referencia para un procedimiento de espera.

Visibilidad en tierra.

Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente o por sistemas automatizados.»

3. Se eliminan las definiciones «Contrato ADS», «Comunicación de tierra a aire», «Embudo de aproximación», «Estación de radio de control aeroterrestre», «Valor de D» y «Vigilancia dependiente automática (ADS)».

Dos. El libro primero, capítulo 2, Abreviaturas, queda modificado en los siguientes términos:

1. Se incluyen las siguientes abreviaturas:

«GBAS (Debe pronunciarse “CHI-BAS”) Sistema de aumentación basado en tierra (también puede figurar como “GLS”).

RA Aviso de resolución.

SBAS (Debe pronunciarse “ES-BAS”) Sistema de aumentación basado en satélite.

TA Aviso de tránsito.»

2. Se suprime la abreviatura «SKC Cielo despejado».

Tres. El libro segundo, capítulo 3, queda modificado en los siguientes términos:

1. Se modifican los apartados 2.3.2, 2.3.2.1 y 2.3.2.2 que quedan redactados de la siguiente manera:

«2.3.2 Prevención de colisiones.

Ninguna de estas reglas eximirá al piloto al mando de una aeronave de la responsabilidad de proceder en la forma más eficaz para evitar una colisión, lo que incluye llevar a cabo las maniobras anticolidión necesarias basándose en los avisos de resolución proporcionados por el equipo ACAS.

Nota 1.—Es importante, con objeto de prevenir posibles colisiones, ejercer la vigilancia a bordo de las aeronaves, sea cual fuere el tipo de vuelo o la clase de espacio aéreo en que vuele la aeronave, y mientras circule en el área de movimiento de un aeródromo.

Nota 2.—Los procedimientos operacionales relativos al uso del ACAS en los que se detallan las responsabilidades del piloto al mando figuran en el punto 2.3.2.2.8.

Nota 3.—Los requisitos de llevar equipo ACAS figuran en la normativa aplicable correspondiente.

2.3.2.1 Proximidad.

Ninguna aeronave operará tan cerca de otra de modo que pueda ocasionar peligro de colisión.

## 2.3.2.2 Derecho de paso.

La aeronave que tenga el derecho de paso mantendrá su rumbo y velocidad.

Nota.—El uso de las indicaciones del ACAS vienen descritos en los apartados 2.3.2.2.8 y siguientes.»

2. Se incluye el apartado 2.3.2.2.8.4 que queda redactado de la siguiente manera:
  - «2.3.2.2.8.4 Después de un suceso RA, o de cualquier otro suceso ACAS significativo, los pilotos y los controladores deberán completar una notificación de incidente de tránsito aéreo.»
3. Se modifican los apartados 2.3.7.2, 2.3.7.2.1 y 2.3.7.2.2 que quedan redactados de la siguiente manera:

«2.3.7.2 Si una aeronave es objeto de interferencia ilícita, el piloto al mando intentará aterrizar lo antes posible en el aeródromo apropiado más cercano o en un aeródromo asignado para ese propósito por la autoridad competente, a menos que la situación de a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder.

Los siguientes procedimientos servirán de orientación para las aeronaves que sean objeto de interferencia ilícita y que no puedan notificar el hecho a una dependencia ATS.

2.3.7.2.1 Si el piloto al mando no puede proceder hacia un aeródromo de acuerdo con lo indicado en 2.3.7.2, tratará de continuar el vuelo en la derrota asignada y al nivel de crucero asignado, por lo menos hasta que pueda comunicarse con una dependencia ATS o hasta que esté dentro de su cobertura radar o de ADS-B.

2.3.7.2.2 Cuando una aeronave objeto de un acto de interferencia ilícita deba apartarse de la derrota asignada o del nivel de crucero asignado, sin poder establecer contacto radiotelefónico con el ATS, el piloto al mando deberá, de ser posible:

a) tratar de radiodifundir advertencias en el canal VHF en uso o en la frecuencia VHF de urgencia y en otros canales apropiados a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder. De ser conveniente y si las circunstancias lo permiten, también recurrirá para ello a otro equipo como transpondedores de a bordo, enlaces de datos, etc.; y

b) continuar el vuelo de conformidad con los procedimientos suplementarios regionales especiales para contingencias en vuelo, si se han establecido; o

c) si no se hubieran establecido procedimientos regionales aplicables al caso, continuar el vuelo a un nivel que difiera de los niveles de crucero utilizados normalmente por los vuelos IFR en:

1.º 150 m (500 ft) en una zona en que se aplican mínimos de separación vertical de 300 m (1.000 ft), o

2.º 300 m (1.000 ft) en una zona en que se aplican mínimos de separación vertical de 600 m (2.000 ft); y

d) tomar las medidas indicadas en 2.3.8 cuando la aeronave sea interceptada mientras es objeto de un acto de interferencia ilícita.»

4. Se modifican los apartados 2.3.8.2.2.1 y 2.3.8.2.2.3 que quedan redactados en la siguiente forma:

«2.3.8.2.2.1 Respecto a la interceptación de aeronaves civiles se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) La interceptación de aeronaves civiles deberá evitarse y únicamente deberá emprenderse como último recurso.

b) Si se emprende, la interceptación deberá limitarse a determinar la identidad de la aeronave, a menos que sea necesario hacerla regresar a su derrota planeada, dirigirla más allá de los límites del espacio aéreo nacional, guiarla fuera de una zona prohibida, restringida o peligrosa o darle instrucciones para que aterrice en un aeródromo designado.

c) Los vuelos de las aeronaves civiles no serán objeto de prácticas de interceptación.

d) Si se puede establecer contacto por radio, se proporcionará por radiotelefonía a la aeronave interceptada la guía para la navegación y toda la información correspondiente.

e) En el caso en que se exija a una aeronave interceptada que aterrice en el territorio sobrevolado, el aeródromo designado a esos efectos será el adecuado para el aterrizaje seguro del tipo de aeronave en cuestión.

2.3.8.2.2.3 Para eliminar o reducir los peligros inherentes a las interceptaciones, emprendidas como último recurso, deberá hacerse todo lo posible para garantizar la coordinación entre las dependencias de tierra y los pilotos de que se trate. A este fin se tomarán las medidas necesarias para asegurar que:

a) todos los pilotos al mando de aeronaves civiles estén al tanto de las medidas que deben tomar y de las señales visuales que han de utilizarse, según se indica en el Adjunto 2 del Apéndice C;

b) los explotadores o pilotos al mando de aeronaves civiles pongan en práctica las disposiciones vigentes sobre operación de aeronaves, relativas a la necesidad de que las aeronaves puedan comunicar en 121,5 MHz y dispongan a bordo de los procedimientos de interceptación y de las señales visuales;

c) todo el personal de los servicios de tránsito aéreo esté perfectamente enterado de las medidas que deben tomar de conformidad con las disposiciones de los Libros Tercero y Cuarto;

d) todos los pilotos al mando de las aeronaves interceptoras estén al tanto de las limitaciones generales de las características de las aeronaves civiles y de la posibilidad de que la aeronave civil interceptada pueda encontrarse en estado de emergencia debido a dificultades de carácter técnico o interferencia ilícita;

e) se den instrucciones claras e inequívocas a las dependencias de control de interceptación y a los pilotos al mando de aeronaves posiblemente interceptoras que abarquen las maniobras de interceptación, la guía a la aeronave interceptada, los movimientos de la aeronave interceptada, las señales visuales aire a aire, los métodos de radiocomunicación con la aeronave interceptada y, con especial referencia a cuanto determina el Artículo 3 bis del Protocolo al Convenio de Aviación Civil;

f) las dependencias de control de interceptación y las aeronaves interceptoras estén provistas de equipo de radiotelefonía compatible con las especificaciones técnicas establecidas por la OACI, para que puedan comunicar con la aeronave interceptada en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz;

g) se disponga en la medida de lo posible, de instalaciones de radar secundario de vigilancia y/o ADS-B para que las dependencias de control de interceptación puedan identificar a las aeronaves civiles en zonas en las que éstas, dado el caso, pudieran ser interceptadas. Estas instalaciones deberán permitir el reconocimiento de la identidad de las aeronaves y el reconocimiento inmediato de condiciones de emergencia o urgencia.»

5. Se modifica el apartado 2.3.8.2.5.1 que pasa a quedar redactado como sigue:

«2.3.8.2.5.1 Una aeronave que sea interceptada por otra aeronave:

- a) seguirá inmediatamente las instrucciones dadas por la aeronave interceptora, interpretando y respondiendo a las señales visuales de conformidad con las especificaciones del Adjunto 2 del Apéndice C;
- b) lo notificará inmediatamente, si es posible, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada;
- c) tratará inmediatamente de comunicarse por radio con la aeronave interceptora o con la dependencia de control de interceptación apropiada, efectuando una llamada general en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz, indicando la identidad de la aeronave interceptada y la índole del vuelo y, si no se ha establecido contacto y es posible, repitiendo esta llamada en la frecuencia de emergencia de 243 MHz;
- d) si está equipada con transpondedor SSR, seleccionará inmediatamente el Código 7700, en Modo A, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada;
- e) si está equipada con ADS-B o ADS-C, seleccionará la función de emergencia apropiada, si está disponible, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de servicios de tránsito aéreo apropiada.»

6. El apartado 2.3.9 pasa a tener la siguiente redacción:

«2.3.9 Operaciones especiales.

Serán catalogadas como operaciones especiales las realizadas por aeronaves en:

- a) Misiones militares de cualquier naturaleza.
- b) Misiones de policía propias de las Fuerzas de Seguridad del Estado y de las Policías autonómicas que tengan delegadas esas competencias.
- c) Misiones de vigilancia y persecución del tráfico en carreteras.
- d) Misiones de vigilancia y persecución aduanera sobre tierra o mar.
- e) Misiones de vigilancia del tráfico marítimo y de lucha contra la contaminación marina.
- f) Todas aquellas que se lleven a cabo para la realización de misiones de:
  - 1.º Búsqueda y salvamento marítimo o terrestre.
  - 2.º Transporte sanitario de urgencia.
  - 3.º Evacuaciones.
  - 4.º Servicios de Extinción de Incendios.

Los operadores de las aeronaves no militares que realizan estas misiones, total o parcialmente, deberán contar con una "Carta de exenciones para operaciones especiales" debidamente justificada y aprobada, en la que se establezcan los criterios de operación y posibles exenciones a las normas establecidas.

La "Carta de exenciones para operaciones especiales" deberá contener al menos la siguiente información:

- a) Características y justificación de las Operaciones Especiales que se realizarán en el cumplimiento de las misiones que el organismo solicitante tiene asignadas.
- b) Identificación de las exenciones al Reglamento de Circulación Aérea necesarias para el cumplimiento de las misiones especiales.
- c) Identificación de los aeródromos y helipuertos permanentes y eventuales, horario operativo, comunicaciones y centro de coordinación.



d) Procedimientos de coordinación con la correspondiente Dependencia de Control de Tránsito Aéreo.

e) En su caso, datos relativos a la flota de aeronaves, pilotos, permisos administrativos a las empresas.

Se entenderá que las exenciones al Reglamento de Circulación Aérea incluidas en una Carta de exenciones para operaciones especiales podrán otorgarse a cualquiera de las disposiciones contenidas en el Reglamento de Circulación Aérea, siempre que sean imprescindibles para el cumplimiento eficaz y seguro de las Operaciones Especiales objeto de dicha Carta de exenciones para operaciones especiales, con motivo de las exigencias planteadas para la realización de dichas operaciones.

Las aeronaves no podrán ajustarse a estas exenciones cuando no estén realizando las Operaciones Especiales que se especifiquen en la correspondiente Carta de exenciones para operaciones especiales. No obstante, por la importancia y naturaleza de estas operaciones, cuyo fin es el interés público, podrán aplicarse exenciones específicas en el marco de la misma Carta de exenciones para operaciones especiales a aquellos vuelos de entrenamiento o simulacro que resulten esenciales para la efectividad de las mencionadas operaciones especiales. En todo caso, para estos vuelos de entrenamiento o simulacro se requerirá la coordinación oportuna con los servicios de tránsito aéreo y, en particular, la presentación de los planes de vuelo correspondientes.

En la correspondiente publicación de información aeronáutica se recogerá el formato que se utilizará para las Cartas de exenciones de operaciones especiales.»

Cuatro. El Libro segundo, capítulo 4, queda modificado como sigue:

1. Se modifica el apartado 2.4.4 que queda redactado de la siguiente manera:

«2.4.4 A menos que lo autorice la autoridad ATS competente civil/militar, no se realizarán vuelos VFR:

- a) por encima del nivel de vuelo 195 en las FIR/UIR de Madrid, Barcelona y Canarias;
- b) a velocidades transónicas o supersónicas.

Nota.—De conformidad con lo recogido en el Reglamento (CE) n.º 730/2006, en el espacio aéreo por encima del nivel de vuelo 195, el Estado podrá establecer espacios aéreos reservados en los que, siempre que sea factible, los vuelos VFR pueden ser permitidos.

En el espacio aéreo por encima del nivel de vuelo 195 hasta el nivel de vuelo 285 inclusive, los vuelos VFR también podrán ser autorizados por las dependencias de servicios de tránsito aéreo responsables, de acuerdo con los procedimientos de autorización establecidos y publicados por el Estado en las publicaciones de información aeronáutica pertinentes.»

2. El apartado 2.4.7 pasa a tener la siguiente redacción:

«2.4.7 A no ser que se indique de otro modo en las autorizaciones de control de tránsito aéreo o por disposición de la autoridad ATS competente, los vuelos VFR en vuelo horizontal de crucero cuando operen por encima de 900 m (3000 ft) con respecto al terreno o al agua, o de un plano de comparación más elevado según especifique la autoridad ATS competente, se efectuarán a un nivel de crucero apropiado a la derrota, como se especifica en la tabla de niveles que figura en el Apéndice B.»



Cinco. El libro tercero, capítulo 2, queda modificado como sigue:

1. Se modifica el apartado 3.2.15.2 que queda redactado en los siguientes términos:

«3.2.15.2 Cuando lo solicite un explotador, los mensajes (incluidos los informes de posición) recibidos por las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y relacionados con el vuelo de la aeronave respecto a la cual se suministre servicio de control de operaciones por dicho explotador, se pondrán, en la medida de lo posible, a la inmediata disposición del explotador o de su representante designado, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente.

Nota.—Para aeronaves objeto de interferencia ilícita, véase 3.2.22.4.»

2. Se modifica el apartado 3.2.16.3.1 que pasa a tener la siguiente redacción:

«3.2.16.3.1 Los servicios de tránsito aéreo facilitarán a las dependencias militares correspondientes el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a los vuelos de las aeronaves civiles, sea periódicamente o a solicitud, de acuerdo con los procedimientos convenidos localmente.

A fin de evitar o reducir la necesidad de recurrir a la interceptación, las autoridades encargadas de los servicios de tránsito aéreo designarán las áreas o rutas en las que se apliquen a todos los vuelos las disposiciones del Libro Segundo relativas a los planes de vuelo, a las comunicaciones en ambos sentidos y a la notificación de la posición, con objeto de garantizar que las correspondientes dependencias de los servicios de tránsito aéreo dispongan de todos los datos pertinentes para el fin específico de facilitar la identificación de las aeronaves civiles.

Nota.—Para aeronaves objeto de interferencia ilícita, véase 3.2.22.4 y 3.2.23.1.3.»

3. Se modifica el apartado 3.2.22.1 que queda redactado como sigue:

«3.2.22.1 Se dará la mayor atención, asistencia y prioridad sobre otras aeronaves a la aeronave que se sepa, o se sospeche, que se encuentra en estado de emergencia, incluido el caso de que esté siendo objeto de interferencia ilícita, según exijan las circunstancias.

Para indicar que se encuentra en estado de emergencia una aeronave equipada con una capacidad apropiada de enlace de datos o un transpondedor SSR podría hacer funcionar el equipo en la forma siguiente:

- a) en el Modo A, código 7700; o
- b) en el Modo A, código 7500, para indicar en forma específica que está siendo objeto de interferencia ilícita; y/o
- c) activar la capacidad de emergencia o urgencia apropiada de la ADS-B o ADS-C; y/o
- d) transmitir el mensaje de emergencia apropiado mediante CPDLC.»

4. Se adiciona el apartado 3.2.22.4 que queda redactado el los siguientes términos:

«3.2.22.4 Cuando se sepa o sospeche que una aeronave es objeto de interferencia ilícita, las dependencias ATS, de conformidad con los procedimientos acordados localmente, informarán inmediatamente a la autoridad competente designada por el Estado e intercambiarán la información necesaria con el explotador o su representante designado.

Nota 1.—En el caso de una aeronave extraviada o no identificada, puede haber sospecha de que sea objeto de interferencia ilícita. Véase 3.2.23.1.3.

Nota 2.—En el 3.2.23.1, figuran procedimientos para afrontar situaciones de aeronaves extraviadas o no identificadas.

Nota 3.—En el Libro Cuarto, Capítulo 3, punto 4.3.16.3., figuran procedimientos más concretos relacionados con la interferencia ilícita.»

5. Se modifica el apartado 3.2.23.1 que queda redactado como sigue:
  - «3.2.23.1 Aeronaves extraviadas o no identificadas.  
  
Una aeronave puede ser considerada como “aeronave extraviada” por una dependencia y simultáneamente como “aeronave no identificada” por otra dependencia.  
  
En el caso de una aeronave extraviada o no identificada puede haber sospecha de que sea objeto de interferencia ilícita.»
6. Se adiciona un nuevo apartado 3.2.23.1.3, del siguiente tenor:
  - «3.2.23.1.3 Si la dependencia ATS considera que una aeronave extraviada o no identificada puede ser objeto de interferencia ilícita, deberá informarse inmediatamente a la autoridad competente designada por el Estado, de conformidad con los procedimientos acordados localmente.»
7. Se modifican los apartados 3.2.28.1, 3.2.28.1.1, 3.2.28.1.2, 3.2.28.2 y 3.2.28.2.1 que quedan redactados como sigue:
  - «3.2.28.1 Examen de informes de incidentes y otros relacionados con la seguridad.  
  
3.2.28.1.1 Los informes relacionados con la seguridad que atañen al funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo, incluidos los informes de incidentes de tránsito aéreo, serán examinados de forma sistemática por la autoridad ATS competente a fin de detectar cualquier tendencia adversa en el número y en los tipos de incidentes que ocurren.  
  
3.2.28.1.2 La autoridad ATS competente examinará de forma sistemática los informes relativos a las condiciones de servicio de las instalaciones y sistemas ATS, tales como falla o deterioro de los sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad a fin de detectar cualquier tendencia en el funcionamiento de tales sistemas que pueda tener un impacto adverso en la seguridad.  
  
3.2.28.2 Evaluación de la seguridad.  
  
3.2.28.2.1 Se realizarán evaluaciones de la seguridad en las dependencias ATS de forma regular y sistemática a cargo de personal cualificado mediante la instrucción, la experiencia y conocimientos y que tenga una comprensión completa de las normas y métodos recomendados, (SARPS) pertinentes, los procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS), y las prácticas de funcionamiento seguras, así como los principios relativos a factores humanos.»
8. Se suprimen los apartados 3.2.28.3, 3.2.28.4, 3.2.28.5, 3.2.28.5.1, 3.2.28.6, 3.2.28.6.1, 3.2.28.6.2, 3.2.28.7 y 3.2.28.7.1.

Seis. El libro tercero, capítulo 3, se modifica en los siguientes términos:

1. Se modifican los apartados 3.3.6.2.2.1 y 3.3.6.2.2.2 que quedan redactados de la siguiente manera:
  - «3.3.6.2.2.1 Cuando haya de realizarse la transferencia del control radar utilizando datos radar o ADS-B, la información de control pertinente a dicha

transferencia incluirá información referente a la posición y, si se requiere, la derrota y la velocidad de la aeronave observada por radar o ADS-B inmediatamente antes de la transferencia.

3.3.6.2.2 Cuando haya de realizarse la transferencia del control utilizando datos ADS-C, la información de control pertinente a dicha transferencia incluirá la posición en cuatro dimensiones y otras informaciones, según corresponda.

3.3.6.2.5 Se especificarán en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS, según corresponda, los procedimientos de coordinación aplicables, incluidos los puntos de transferencia de control.»

2. Se modifica la nota del apartado 3.3.6.2.5 que queda redactada en la siguiente forma:

«Nota.—Se entiende por Carta de Acuerdo (LoA) el acuerdo concertado entre dos o más dependencias ATS adyacentes que tratan de la forma en que las partes interesadas tienen que proporcionar los servicios de tránsito aéreo.»

Siete. El libro tercero, capítulo 6, se modifica en la siguiente forma:

1. Se modifican los apartados 3.6.2.2.3.1 y 3.6.2.3.1.2 quedando redactados de la siguiente manera:

«3.6.2.2.3.1 Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en 3.6.2.2.1, 3.6.2.2.2.1 a) y 3.6.2.2.2.2. a), b) y c), estarán en condiciones de proporcionar:

a) comunicaciones orales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia del control utilizando radar o la ADS-B, o normalmente en 15 segundos para otros fines; y

b) comunicaciones impresas, cuando sea necesario que quede constancia por escrito; el tiempo de tránsito del mensaje en esta clase de comunicaciones no excederá de cinco minutos.

3.6.2.3.1.2 A no ser que lo determinen de otro modo los acuerdos regionales de navegación aérea, las instalaciones de comunicaciones entre centros de control de área que presten servicio a áreas de control contiguas dispondrán de comunicaciones orales directas y, cuando corresponda, por enlace de datos con registro automático que puedan establecerse instantáneamente respecto a transferencia de control utilizando datos radar, ADS-B o ADS-C; para otros fines lo harán normalmente en 15 segundos.»

2. Se modifican los apartados 3.6.2.3.4 y 3.6.4.1.1 que pasan a tener la siguiente redacción:

«3.6.2.3.4 Las instalaciones de comunicaciones citadas en 3.6.2.3.2. y 3.6.2.3.3. deberán proporcionar comunicaciones orales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos con registro automático que puedan establecerse instantáneamente a fines de transferencia de control utilizando datos radar, ADS-B o ADS-C o ADS, y normalmente en 15 segundos para otros fines.

3.6.4.1.1 Los datos de vigilancia obtenidos del equipo radar primario y secundario o de otros sistemas (p. ej., ADS-B, ADS-C) que se utilizan como ayuda a los servicios de tránsito aéreo se registrarán automáticamente, para poder utilizarlos en la investigación de accidentes e incidentes, búsqueda y salvamento, control del tránsito aéreo, y en la evaluación de los sistemas de vigilancia e instrucción del personal.»

Ocho. El libro tercero, capítulo 7, se modifica como sigue:

1. Se suprime el apartado 3.7.1.1.2, renumerándose los 3.7.1.1.3 y 3.7.1.1.4, respectivamente como apartados 3.7.1.1.2 y 3.7.1.1.3.

2. Se modifican el apartado 3.7.1.2.1 que pasa a tener la siguiente redacción:

«3.7.1.2.1 Se proporcionarán a los centros de información de vuelo y a los centros de control de área información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en el Anexo 3, Apéndice 9, 1.3, de OACI, dando especial importancia al acaecimiento o acaecimiento probable del empeoramiento de las condiciones meteorológicas tan pronto como pueda determinarse.

Dichos informes y pronósticos se referirán a la región de información de vuelo o al área de control y a todas las demás áreas que puedan determinarse a base de los acuerdos regionales de navegación aérea.»

3. Se modifica el apartado 3.7.1.3.1 que queda redactado como sigue:

«3.7.1.3.1 Se proporcionará a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en el Anexo 3, Apéndice 9, 1.2, de OACI, para el espacio aéreo y a los aeródromos que les concierna.

Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se comunicarán a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación tan pronto como sean necesarios, de conformidad con los criterios establecidos, sin esperar el próximo informe o pronóstico ordinario. Cuando se utilicen anemómetros múltiples se señalarán claramente los indicadores con los que están conectados, con objeto de identificar la pista y la sección de ésta que corresponde a cada anemómetro (1).

(1) Véase 3.7.1.2.1.1»

4. El apartado 3.7.1.4.1 se modifica en los siguientes términos:

«3.7.1.4.1 Se proporcionará a las torres de control de aeródromo información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en el Anexo 3, Apéndice 9, 1.1, de OACI, para el aeródromo que les concierna. Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se comunicarán a las torres de control de aeródromo tan pronto como sean necesarios, de conformidad con los criterios establecidos, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario (1).

(1) Véase 3.7.1.2.1.1»

Nueve. El libro cuarto, capítulo 2, queda modificado como sigue:

1. Se modifica el apartado 4.2.1.2 que queda redactado de la siguiente manera:

«4.2.1.2 Entre los objetivos del servicio de control de tránsito aéreo, según lo prescrito en el Libro Tercero, no se incluye prevenir colisiones con el terreno. Por lo tanto, los procedimientos prescritos en este Libro no eximen al piloto de su responsabilidad de cerciorarse de que cualquier autorización expedida por las dependencias de control de tránsito aéreo ofrece seguridad a este respecto, excepto cuando un vuelo IFR recibe guía vectorial radar o se le da una ruta directa que desvía a la aeronave de una ruta ATS, para lo cual se aplican los procedimientos que figuran en el capítulo 6, apartado 4.6.6.5.2.»

2. Se modifica el apartado 4.2.5.1.1.1 que pasa a tener la redacción siguiente:

«4.2.5.1.1.1 Aeronaves que llegan.

La responsabilidad del control de una aeronave que se aproxima para aterrizar se transferirá de la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación a la que proporcione servicio de control de aeródromo, cuando la aeronave:

  - a) se halle en la proximidad del aeródromo, y;
  - i) se considere que la aproximación y el aterrizaje se terminarán por referencia visual al terreno, o
  - ii) haya llegado a un punto en que reinen condiciones meteorológicas de vuelo visual ininterrumpidas, o
  - b) haya llegado a un punto o nivel prescritos; o
  - c) haya aterrizado;

según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.»
3. Se modifica el apartado 4.2.5.1.1.2 que queda redactado en la siguiente forma:

«4.2.5.1.1.2 Aeronaves que salen.

La responsabilidad del control de una aeronave que sale se transferirá de la dependencia que proporciona servicio de control de aeródromo a la que proporciona servicio de control de aproximación:

  - a) cuando predominen condiciones meteorológicas de vuelo visual en las proximidades del aeródromo:
    - i) antes de que la aeronave salga de las proximidades del aeródromo,
    - ii) antes de que entre en espacio en que reinen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, o
    - iii) cuando la aeronave haya llegado a un punto o nivel prescritos,
  - b) cuando predominen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos en las proximidades del aeródromo:
    - i) inmediatamente después de que la aeronave esté en el aire, o
    - ii) cuando la aeronave haya llegado a un punto o nivel prescritos,

según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.»
4. Se modifica el apartado 4.2.5.2.1.1 que queda redactado en los siguientes términos:

«4.2.5.2.1.1 En condiciones que requieran establecer una secuencia de aproximación, la dependencia que proporcione servicio de control de área, será normalmente responsable de autorizar a las aeronaves hasta el punto de referencia de espera, y de incluir en las autorizaciones instrucciones para la espera y la hora prevista de aproximación.»
5. Se modifican los apartados 4.2.16.1 y 4.2.16.2 que pasan a tener la siguiente redacción:

«4.2.16.1 Al recibir informes ADS que contengan un bloque de información meteorológica, las dependencias de servicios de tránsito aéreo transmitirán sin

dilación los bloques de información básica ADS y meteorológica a los centros mundiales de pronósticos de área (WAFCS).

4.2.16.2 Al recibir aeronotificaciones especiales por comunicaciones de enlace de datos, las dependencias de servicios de tránsito aéreo las remitirán sin dilación a sus oficinas de vigilancia meteorológica correspondientes, y a los WAFCS.»

6. Se modifica el apartado 4.2.17.1 que queda redactado como sigue:

«4.2.17.1 Se deberá enviar una notificación de todo incidente de tránsito aéreo que esté específicamente relacionado con el suministro de servicios de tránsito aéreo debido, entre otros, a procedimientos erróneos, incumplimiento de los procedimientos o fallo de las instalaciones terrestres, conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1334/2005 de 14 de noviembre, por el que se establece el sistema de notificación obligatoria de sucesos en la aviación civil.»

7. Se incorporan los nuevos apartados 4.2.21, 4.2.22 y 4.2.23, con sus subsiguientes apartados, que quedan redactados de la siguiente manera:

«4.2.21. Instrucciones para control de la velocidad horizontal.

4.2.21.1 Generalidades.

4.2.21.1.1 Para facilitar una circulación segura y ordenada del tránsito pueden impartirse instrucciones a la aeronave, a reserva de condiciones especificadas por la autoridad competente, a que ajuste su velocidad de una forma específica. Debería proporcionarse a las tripulaciones de vuelo un aviso adecuado del control proyectado de la velocidad.

Nota 1. La aplicación del control de velocidad por un período prolongado de tiempo puede influir en las reservas de combustible de la aeronave.

Nota 2. En el capítulo 3 de este Libro figuran disposiciones relativas a la separación longitudinal aplicándose la técnica del número de Mach.

4.2.21.1.2 No se aplicará control de velocidad a aeronaves que entren o se hayan establecido en un circuito de espera.

4.2.21.1.3 Los ajustes de la velocidad deberán limitarse a los necesarios para establecer o mantener una separación mínima deseada o una distancia entre aeronaves. Deberán evitarse impartir instrucciones que impliquen cambios frecuentes de la velocidad, incluidos los aumentos y disminuciones alternados de velocidad.

4.2.21.1.4 La tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC interesada si en cualquier momento no tiene posibilidad de cumplir con una instrucción de velocidad. En tales casos, el controlador aplicará un método de alternativa para lograr la separación deseada entre las aeronaves de que se trate.

4.2.21.1.5 A los niveles de 7 600 m (FL 250) y superiores, deberán expresarse los ajustes de la velocidad en múltiplos de 0,01 Mach; a niveles por debajo de 7 600 m (FL 250) deberían expresarse los ajustes de velocidad en múltiplos de 20 km/h (10 kt) en base a la velocidad aerodinámica indicada (IAS).

Nota 1.-Mach 0,01 es aproximadamente igual a 11 km/h (6 kt) IAS a niveles de vuelo más elevados.

Nota 2.-Cuando se trate de una aeronave muy cargada y a un nivel alto su posibilidad de cambiar la velocidad puede ser en algunos casos muy limitada.

4.2.21.1.6 Se notificará a la aeronave el momento en el que ya no se requiere una restricción para control de velocidad.



#### 4.2.21.2 Métodos de aplicación.

4.2.21.2.1 Para establecer una separación deseada entre dos o más aeronaves sucesivas, el controlador deberá en primer lugar, o bien reducir la velocidad de la última aeronave o bien aumentar la velocidad de la aeronave que precede, después ajustar las velocidades de las otras aeronaves en orden.

4.2.21.2.2 Para mantener una separación deseada entre aeronaves aplicando las técnicas de control de la velocidad, es necesario asignar determinadas velocidades a todas las aeronaves de que se trate.

Nota 1.-La velocidad aerodinámica verdadera (TAS) de una aeronave disminuirá durante el descenso cuando se mantiene una IAS constante. Cuando dos aeronaves que descienden, mantienen la misma IAS, y la aeronave delantera está a un nivel inferior, la TAS de la aeronave delantera será inferior a la de la aeronave siguiente. Por lo tanto, la distancia entre las dos aeronaves disminuirá, a no ser que se aplique una diferencia suficiente de velocidad. Para fines de calcular una diferencia deseada de velocidades entre dos aeronaves sucesivas, puede utilizarse como regla general 11 km/h (6 kt) IAS por cada 300 m (1 000 ft) de diferencia de altura. A niveles por debajo de 2 450 m (FL 80) la diferencia entre IAS y TAS es despreciable para fines de control de la velocidad.

Nota 2.-El tiempo y la distancia requerida para lograr una separación deseada aumentará a niveles superiores, a velocidades más elevadas y cuando la aeronave está en una configuración limpia.

#### 4.2.21.3 Aeronaves descendiendo y a la llegada.

4.2.21.3.1 Cuando sea posible, deberá darse a las aeronaves autorización para absorber un período de retraso en el terminal que se le haya notificado, volando en crucero a velocidad reducida durante la última parte del vuelo.

4.2.21.3.2 Pueden darse instrucciones a una aeronave que llegue para mantener su «velocidad máxima», "velocidad mínima limpia", "velocidad mínima", o una determinada velocidad.

Nota.-"Velocidad mínima limpia" significa la velocidad mínima a la cual una aeronave puede volar en una configuración limpia, es decir sin desplegar dispositivos de aumento de la sustentación, frenos aerodinámicos o tren de aterrizaje.

4.2.21.3.3 Las reducciones de la velocidad a menos de 460 km/h (250 kt) IAS para aeronaves de turborreactor durante el descenso inicial solamente deberán aplicarse con el consentimiento de la tripulación de vuelo.

4.2.21.3.4 Se evitará impartir instrucciones a una aeronave para que simultáneamente mantenga regímenes elevados de descenso y disminuya su velocidad puesto que tales maniobras son normalmente incompatibles. Cualquier reducción significativa de la velocidad durante el descenso puede requerir que la aeronave se ponga temporalmente en vuelo horizontal para reducir la velocidad antes de continuar el descenso.

4.2.21.3.5 Deberá permitirse que la aeronave que llega se mantenga en una configuración limpia por un período tan prolongado como sea posible. Por debajo de 4 550 m (FL 150), pueden aplicarse reducciones de velocidad de aeronaves de turborreactor a no menos de 410 km/h (220 kt) IAS, que normalmente se acercará mucho a la velocidad mínima de las aeronaves de turborreactor en una configuración limpia.

4.2.21.3.6 Solamente se deberán utilizar para aeronaves en la aproximación intermedia y final ajustes menores de la velocidad que no excedan de más/menos 40 km/h (20 kt) IAS.

4.2.21.3.7 No se aplicará el control de velocidad para una aeronave después de que pase por un punto a 7 km (4 NM) del umbral en la aproximación final.

#### 4.2.22 Instrucciones para control de la velocidad vertical.

##### 4.2.22.1 Generalidades.

4.2.22.1.1 Para facilitar una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a la aeronave para que ajuste el régimen de ascenso o el régimen de descenso.

Puede aplicarse el control de la velocidad vertical entre dos aeronaves que asciendan o dos aeronaves que desciendan a fin de establecer o mantener una determinada mínima de separación vertical.

4.2.22.1.2 Los ajustes de la velocidad vertical deberán limitarse a lo necesario para establecer o mantener una mínima deseada de separación. Deberá evitarse impartir instrucciones que impliquen cambios frecuentes de velocidades verticales de ascenso/ descenso.

4.2.22.1.3 La tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC de que se trate si, en cualquier momento, no puede cumplir con una determinada velocidad vertical de ascenso o de descenso. En tales casos, el controlador aplicará sin demora un método de alternativa para lograr una separación mínima adecuada entre las aeronaves.

4.2.22.1.4 Se comunicará a la aeronave si ya no se requiere aplicar ninguna restricción de la velocidad vertical de ascenso o de descenso.

##### 4.2.22.2 Métodos de aplicación.

4.2.22.2.1 Pueden darse instrucciones a una aeronave para que acelere el ascenso o el descenso según corresponda hacia o pasando por un nivel determinado, o pueden darse instrucciones a la aeronave para que reduzca su régimen de ascenso o su régimen de descenso.

4.2.22.2.2 Pueden darse instrucciones a la aeronave en ascenso para que mantenga un régimen determinado de ascenso, un régimen de ascenso igual o superior a un valor especificado o un régimen de ascenso igual o inferior a un valor especificado.

4.2.22.2.3 Pueden darse instrucciones a la aeronave que desciende para que mantenga un régimen especificado de descenso, un régimen de descenso igual o superior a un valor especificado o un régimen de descenso igual o inferior a un valor especificado.

4.2.22.2.4 Al aplicar el control de velocidad vertical, el controlador deberá asegurarse de cuál o cuáles son los niveles en los que la aeronave que asciende pueda mantener un régimen determinado de ascenso o, en el caso de aeronaves que descienden, pueda mantener el régimen especificado de descenso y se asegurará de que puedan aplicarse de forma oportuna, de ser necesario, los métodos de alternativa para mantener la separación.

Nota.-Los controladores han de ser conscientes de las características y limitaciones de la «performance» de las aeronaves en relación con la aplicación simultánea de limitaciones de velocidad en el plano horizontal y en el plano vertical.

#### 4.2.23 Presentación de información y de datos. Fichas de progresión de vuelo (FPS).

4.2.23.1 El plan de vuelo y los datos de control requeridos, relativos al progreso actualizado de los vuelos a los que se suministra los ATS, se presentarán normalmente en fichas impresas de progresión del vuelo, fichas electrónicas de progresión del vuelo, o mediante otras formas de presentación electrónica o una combinación de diversos métodos de presentación.

4.2.23.2 Deberá haber una ficha para cada vuelo, por lo menos. El número de fichas para cada vuelo será suficiente para satisfacer los requisitos de la dependencia

ATS en cuestión. Los procedimientos para anotar los datos y las disposiciones por las que se determinan los tipos de datos que han de incluirse en las fichas, incluso los símbolos, serán los especificados por la autoridad ATS competente.

Nota.-En el Manual de planificación de los servicios de tránsito aéreo (Documento 9426) de OACI se presentan textos de orientación sobre el uso de FPS impresas.

4.2.23.3 En una ficha de progresión de vuelo se registrarán los detalles esenciales referentes a cada vuelo. A medida que el vuelo progresa, la información contenida en la ficha de progresión de vuelo se enmendará según sea necesario, con arreglo a la información más reciente disponible.

4.2.23.4 Sólo se registrarán en las fichas de progresión de vuelo los datos que se necesiten para el funcionamiento eficaz de un determinado puesto de servicio. Sin embargo, debe tenerse presente que, además de servir de recopilación, la información registrada deberá ser suficiente para que pueda efectuarse el relevo de servicio con el mínimo aleccionamiento posible, o para que pueda realizarse la reconstrucción de la situación del tránsito en la sucesión correcta de circunstancias, de ser necesario.

4.2.23.5 Las FPS impresas se conservarán por un período de 45 días. Los datos de la marcha del vuelo y de la coordinación electrónicos se grabarán y conservarán por lo menos durante el mismo período de tiempo.»

Diez. El libro cuarto, capítulo 3, queda modificado como sigue:

1. Se modifica el apartado 4.3.8.1.1 que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.3.8.1.1 La separación longitudinal se aplicará de forma que el espacio entre las posiciones estimadas de las aeronaves que han de separarse no sea nunca menor que la mínima prescrita.

La separación longitudinal entre aeronaves que sigan la misma derrota o derrotas divergentes puede mantenerse mediante la aplicación de la técnica basada en el número de Mach, cuando así se prescriba de conformidad con acuerdos regionales de navegación aérea.

Nota.-La técnica del número de Mach se aplica utilizando el número de Mach verdadero.»

2. Se modifica el apartado 4.3.14.3 que queda redactado en los siguientes términos:

«4.3.14.3 La información de tránsito esencial incluirá:

a) dirección que haya de seguir el vuelo de las aeronaves de que se trate;  
b) tipo y categoría de estela turbulenta (de ser pertinente) de las aeronaves de que se trate;

c) nivel de crucero de las aeronaves de que se trate; y

1.º hora prevista en la vertical del punto de notificación más próximo a aquél en que se cruzará el nivel; o

2.º marcación relativa de la aeronave en cuestión en términos de un reloj de 12 horas, así como la distancia al tránsito que está en conflicto; o

3.º posición actual o prevista de la aeronave en cuestión.

El ATC dará a las aeronaves bajo su control cualquier otra información de que disponga, con objeto de mejorar la seguridad aérea, de conformidad con los objetivos ATS, que se definen en el Capítulo 2 del Libro Tercero.

Nota.-La categoría de estela turbulenta solamente será información de tránsito esencial si la aeronave en cuestión es de una categoría más pesada de estela turbulenta que la aeronave a la que se dirige la información de tránsito.»

3. Se modifica el apartado 4.3.17 que queda redactado en los siguientes términos:

«4.3.17 Fallo de las comunicaciones aeroterrestres.

Nota.-Las aeronaves equipadas con respondedor que experimenten una falla de radiocomunicaciones, harán funcionar el respondedor SSR en el Modo A, Código 7600. Se prevé que una aeronave equipada con transmisores de otros sistemas de vigilancia, ADS-B y ADS-C inclusive, indique la pérdida de comunicaciones aeroterrestres por todos los medios disponibles.

4.3.17.1 Cuando las dependencias de control de tránsito aéreo no puedan mantener comunicación en ambos sentidos con una aeronave que vuele en un área de control o en una zona de control, tomarán las medidas siguientes.

4.3.17.2 En cuanto se sepa que la comunicación en ambos sentidos ha fallado, se tomarán medidas para cerciorarse de si la aeronave puede recibir las transmisiones de la dependencia de control de tránsito aéreo pidiéndole que ejecute una maniobra especificada que pueda observarse por radar o ADS-B, o que transmita, de ser posible, una señal especificada con el fin de indicar que acusa recibo.

4.3.17.3 Si la aeronave no indica que puede recibir y acusar recibo de las transmisiones, se mantendrá una separación entre la aeronave que tenga el fallo de comunicaciones y las demás, suponiendo que la aeronave hará lo siguiente:

4.3.17.3.1 Si en vuelo controlado opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual, a menos que se prescriba de otro modo en base a un acuerdo regional de navegación aérea:

- a) hará funcionar el transpondedor en Código 7600;
- b) proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual;
- c) aterrizará en el aeródromo adecuado más próximo; y
- d) notificará su llegada, por el medio más rápido, a la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo.

4.3.17.3.2 En las FIR/UIRs Barcelona y Madrid, a menos que se prescriba de otro modo en base a un acuerdo regional de navegación aérea, si en vuelo IFR opera en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos o cuando las condiciones sean tales que no parezca posible terminar el vuelo de acuerdo con lo prescrito arriba en 4.3.17.3.1:

- 1.º Hará funcionar el transpondedor en Código 7600;
- 2.º Mantendrá por un periodo de 7 minutos la última velocidad y nivel asignados, o la altitud mínima de vuelo si ésta es superior que el último nivel asignado. El periodo de 7 minutos comienza:

- i) en el momento que se alcance el último nivel asignado o la altitud mínima de vuelo, o
- ii) en el momento que se haga funcionar el transpondedor en Código 7600, o el transmisor ADS-B se haga funcionar para indicar la pérdida de comunicaciones aeroterrestres; o
- iii) el momento en que la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria;

lo que ocurra más tarde, y a partir de ese momento, ajustarán el nivel y la velocidad de acuerdo con el plan de vuelo presentado;

- 3.º si está recibiendo guía vectorial radar o el ATC le ha dado instrucciones de desplazarse utilizando una ruta RNAV sin límite especificado, procederá en la forma más directa para retomar la ruta del plan de vuelo actualizado antes del siguiente punto significativo, teniendo en cuenta la altitud de vuelo mínima aplicable;

4.º Proseguirá según la ruta de plan de vuelo actualizado hasta la ayuda para la navegación o punto de referencia que corresponda y que haya sido designada para servir al aeródromo de destino y, cuando sea necesario para asegurar que se satisfagan los requisitos señalados en 5), la aeronave se mantendrá en circuito de espera sobre esta ayuda o punto de referencia hasta iniciar el descenso;

5.º Iniciará el descenso desde la ayuda para la navegación o punto de referencia especificada en 4), a la última hora prevista de aproximación recibida y de la que se haya acusado recibo, o lo más cerca posible de dicha hora; o si no se ha recibido y acusado recibo de la hora prevista de aproximación, iniciará el descenso a la hora prevista de llegada resultante del plan de vuelo actualizado o lo más cerca posible de dicha hora;

6.º Realizará un procedimiento normal de aproximación por instrumentos especificado para la ayuda de navegación o punto de referencia designada; y

7.º Aterrizará, de ser posible, dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada especificada en 5) ó de la hora prevista de aproximación de que últimamente se haya acusado recibo, lo que resulte más tarde.

4.3.17.3.3 En la FIR/UIR Canarias, a menos que se prescriba de otro modo en base a un acuerdo regional de navegación aérea, si en vuelo IFR opera en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos o cuando las condiciones sean tales que no parezca posible terminar el vuelo de acuerdo con lo prescrito arriba en 4.3.17.3.1. se operará de acuerdo a lo siguiente:

4.3.17.3.3.1 Dentro del TMA de Canarias se procederá de igual modo que en el punto 4.3.17.3.2 anterior.

4.3.17.3.3.2 Fuera del TMA de Canarias la aeronave con fallo de comunicaciones procederá como sigue:

1.º hará funcionar el transpondedor en Código 7600;

2.º mantendrá el último nivel y velocidad asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de 20 minutos desde el momento en que la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria y después de ese período de 20 minutos ajustará el nivel y velocidad conforme al plan de vuelo presentado;

3.º proseguirá según la ruta de plan de vuelo actualizado hasta la ayuda para la navegación o punto de referencia que corresponda y que haya sido designada para servir al aeródromo de destino y, cuando sea necesario para asegurar que se satisfagan los requisitos señalados en 4), la aeronave se mantendrá en circuito de espera sobre esta ayuda o punto de referencia hasta iniciar el descenso;

4.º iniciará el descenso desde la ayuda para la navegación o punto de referencia especificada en 3), a la última hora prevista de aproximación recibida y de la que se haya acusado recibo, o lo más cerca posible de dicha hora; o si no se ha recibido y acusado recibo de la hora prevista de aproximación, iniciará el descenso a la hora prevista de llegada resultante del plan de vuelo actualizado o lo más cerca posible de dicha hora;

5.º realizará un procedimiento normal de aproximación por instrumentos especificado para la ayuda de navegación o punto de referencia designada; y

6.º aterrizará, de ser posible, dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada especificada en 4) ó de la hora prevista de aproximación de que últimamente se haya acusado recibo, lo que resulte más tarde.

Nota.-La autoridad ATS competente podrá establecer y publicar en AIP las partes del espacio aéreo de la FIR/UIR Canarias donde sean de aplicación los procedimientos recogidos en 4.3.17.3.2.»

Once. El libro cuarto, capítulo 4, se modifica en los siguientes términos:

1. Se adicionan los nuevos apartados 4.4.2.5, 4.4.2.6 y 4.4.2.7 con la siguiente redacción:

«4.4.2.5 Los aeródromos en los que se hayan establecido las salidas normalizadas por instrumentos (SID), deberá normalmente darse autorización a las aeronaves que salen para que sigan la SID apropiada.

4.4.2.6 En las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que salen se incluirán los siguientes elementos:

- a) identificación de aeronave;
- b) límite de la autorización, normalmente el aeródromo de destino;
- c) designador de la SID asignada, de ser aplicable;
- d) nivel inicial, excepto cuando tal elemento se incluya en la descripción de la SID;
- e) el código SSR asignado;
- f) toda instrucción o información necesarias que no se incluyan en la descripción de la SID, p. ej., instrucciones relativas a cambios de frecuencia.

4.4.2.7 Autorización para ascender por encima de los niveles especificados en una SID

Cuando en una SID se autoriza a una aeronave que sale a ascender a un nivel superior al que inicialmente se autorizó o al nivel o niveles especificados en una SID, la aeronave seguirá el perfil publicado de una SID, a menos que el ATC cancele explícitamente esas restricciones.»

2. Se adicionan los apartados 4.4.7.4; 4.4.7.5 y 4.4.7.6 que quedan redactados de la siguiente manera:

«4.4.7.4 En los aeródromos en que se hayan establecido llegadas normalizadas de vuelo por instrumentos (STAR), deberá normalmente darse autorización a las aeronaves que llegan para que sigan la STAR apropiada. Se informará a la aeronave acerca del tipo de aproximación previsto y acerca de la pista en servicio con la mayor antelación posible.

4.4.7.5 En las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que llegan se incluirán los siguientes elementos:

- a) identificación de aeronave;
- b) designador de la STAR asignada;
- c) pista en servicio, excepto cuando forme parte de la descripción de STAR;
- d) nivel inicial, excepto cuando este elemento esté incluido en la descripción de STAR; y
- e) toda otra instrucción o información necesarias que no se incluyan en la descripción de STAR, p. ej., cambio de comunicaciones.

4.4.7.6 Descenso por debajo de los niveles especificados en una STAR.

Cuando en una STAR se autoriza a una aeronave que llega a descender a un nivel inferior al nivel o niveles especificados en una STAR, la aeronave seguirá el perfil vertical publicado de una STAR, a menos que el ATC cancele explícitamente esas restricciones. Siempre se aplicarán los niveles mínimos publicados basados en el margen sobre el terreno.»

3. Se modifica el apartado 4.4.11.2, que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.4.11.2 Las aeronaves deberán permanecer en el punto de referencia de espera designado.

Se facilitará la separación mínima vertical, lateral o longitudinal requerida respecto a otras aeronaves, de acuerdo con el método utilizado en dicho punto de referencia de espera.»



4. Se modifica el apartado 4.4.11.4 que queda redactado en los siguientes términos:
- «Los niveles en un punto de referencia de espera o lugar de espera por referencia visual se asignarán de modo que sea más fácil autorizar la aproximación de cada aeronave en su debido orden de precedencia. Normalmente, la primera aeronave que llegue a un punto de referencia de espera o lugar de espera por referencia visual debería ocupar el nivel más bajo, y las siguientes aeronaves niveles, sucesivamente más altos.»
5. Se modifica el apartado 4.4.13.3.1 pasando a quedar redactado en la siguiente forma:

«4.4.13.3.1 Las aproximaciones paralelas independientes a pistas paralelas con separación inferior a 1525 m entre sus ejes de pista se suspenderán en ciertas condiciones meteorológicas, cuando lo prescriba la autoridad ATS competente, incluyendo la cizalladura del viento, turbulencia, ráfagas descendentes, vientos cruzados y condiciones meteorológicas significativas tales como tormentas, que podrían ocasionar un aumento en las desviaciones del rumbo del localizador ILS y/o de la derrota de aproximación final MLS hasta tal punto que se ponga en peligro la seguridad.

Nota.-Conforme al anexo 14 de la OACI, no se autorizarán aproximaciones paralelas independientes a pistas paralelas con separación entre sus ejes de pista inferior a 1035 m.»

6. Se modifica el apartado 4.4.14.3 que queda redactado de la siguiente manera:
- «4.4.14.3 El punto de referencia de espera con el cual se relaciona una hora prevista de aproximación, habrá de identificarse junto con la hora prevista de aproximación, siempre que las circunstancias sean tales que dicha hora prevista no sea evidente para el piloto.»
7. Se modifica el apartado 4.4.15.3 que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.4.15.3 Al comienzo de la aproximación final, se transmitirá a las aeronaves la información siguiente:

- a) cambios significativos en la dirección y velocidad del viento medio en la superficie; (1)
- b) la información más reciente, caso de haberla, sobre el gradiente del viento y/o la turbulencia en el área de aproximación final;
- c) la visibilidad existente, representativa del sentido de la aproximación y el aterrizaje o, cuando se facilite, el valor o valores actuales del alcance visual en la pista y la tendencia, complementada por el valor o valores del alcance visual oblicuo, si se proporciona.

(1) Los cambios significativos serán determinados por el Servicio Meteorológico local. Sin embargo, si el controlador posee información del viento en forma de componentes, los cambios significativos son:

Valor medio de la componente frontal: -19 km/h (10 kt)  
Valor medio de la componente de cola: 4 km/h (2 kt)  
Valor medio de la componente transversal: 9 km/h (5 kt).»

- Doce. Se modifica el libro cuarto, capítulo 5, en los siguientes términos:

«4.5 Servicio de control de aeródromo.

En la sección 4.5.16 de este capítulo se incluyen los procedimientos para la utilización de las luces aeronáuticas de superficie.

Funciones del servicio de control de aeródromo.

#### 4.5.1 Generalidades.

4.5.1.1 El servicio de control de aeródromo transmitirá información y expedirá autorizaciones a las aeronaves bajo su control, para conseguir un movimiento de tránsito aéreo seguro, ordenado y rápido en el aeródromo y en sus inmediaciones, con el fin de prevenir colisiones entre:

- a) las aeronaves que vuelan dentro del área designada de responsabilidad de la torre de control, incluidos los circuitos de tránsito de aeródromo alrededor del aeródromo;
- b) las aeronaves que operan en el área de maniobras;
- c) las aeronaves que aterrizan y despegan;
- d) las aeronaves y los vehículos que operan en el área de maniobras;
- e) las aeronaves en el área de maniobras y los obstáculos que haya en dicha área.

4.5.1.2 Las funciones del servicio de control de aeródromo pueden ser asumidas por distintos puestos de control o de trabajo, tales como:

- a) controlador de aeródromo, normalmente responsable de las operaciones en la pista y de las aeronaves que vuelan dentro del área de responsabilidad de la torre de control de aeródromo;
- b) controlador de movimiento en superficie (1), normalmente responsable del tránsito en el área de maniobras, a excepción de las pistas;
- c) puesto de entrega de autorizaciones, normalmente responsable de la entrega de autorizaciones de puesta en marcha y ATC, para los vuelos IFR que salen.

(1) Véase el sufijo del distintivo de llamada en 10.5.2.1.6.1.2

4.5.1.3 Los controladores de aeródromo mantendrán bajo vigilancia constante todas las operaciones de vuelo que se efectúen en el aeródromo o en su proximidad, así como los vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras. Se vigilará por observación visual, mejorándola especialmente en condiciones de baja visibilidad, por medio de un sistema de vigilancia ATS de estar disponible. Se controlará el tránsito de acuerdo con los procedimientos que aquí se formulan y con todas las disposiciones aplicables de tránsito especificadas por la autoridad ATS competente. Si existen otros aeródromos dentro de la zona de control, el tránsito de todos los aeródromos dentro de tal zona se coordinará de manera que se eviten interferencias entre los circuitos de tránsito.

Nota.-En el apartado 4.6.10 figuran las disposiciones relativas al empleo del radar en el servicio de control de aeródromo. En el apartado 3.3.9. y en el Adjunto 3 del Apéndice Z figuran otras disposiciones relativas al uso del Radar de movimiento en superficie (SMR).

4.5.1.4 Cuando se utilizan pistas paralelas o casi paralelas para operaciones simultáneas, cada uno de los controladores del aeródromo deberá, normalmente, asumir la responsabilidad de las operaciones en cada una de las pistas.

#### 4.5.2 Servicio de alerta prestado por las torres de control de aeródromo.

4.5.2.1 Las torres de control de aeródromo son responsables de alertar a los servicios de salvamento y extinción de incendios, siempre que:

- a) haya ocurrido un accidente de aeronave en el aeródromo o en sus cercanías; o
- b) se reciba información de que pueda ponerse en peligro o ya se haya puesto en peligro la seguridad de una aeronave que esté o que estará bajo la jurisdicción de la torre de control de aeródromo; o
- c) lo solicite la tripulación de vuelo; o
- d) cuando se juzgue necesario o conveniente por otros motivos.

4.5.2.2 Se incluirán entre las instrucciones locales los procedimientos relativos a dar la alerta a los servicios de salvamento y extinción de incendios. En tales instrucciones se especificará el tipo de información que haya de proporcionarse a los servicios de salvamento y extinción de incendios, incluidos el tipo de aeronave y tipo de emergencia y, si se conoce, el número de personas a bordo si se transportan en la aeronave mercancías peligrosas.

4.5.2.3 Deberá informarse a la dependencia de control de aproximación, ACC o centro de información de vuelo o al centro de coordinación de salvamento o subcentro de salvamento, de conformidad con las instrucciones locales, acerca de las aeronaves que dejen de notificar después de haber sido transferidas a una torre de control de aeródromo o que, después de haber hecho una notificación, suspenden el contacto por radio, y que, en uno u otro caso, dejen de aterrizar cinco minutos después de la hora prevista.

4.5.3 Fallo o irregularidad de las ayudas y del equipo.

4.5.3.1 Las torres de control de aeródromo son también responsables de notificar inmediatamente todo fallo o irregularidad de funcionamiento de cualquier aparato, luz u otro dispositivo instalado en un aeródromo para guiar el tránsito del mismo y a los pilotos al mando de aeronaves.

4.5.4 Selección de la pista en uso.

4.5.4.1 La expresión "pista en uso" se empleará para indicar la pista o pistas que la torre de control de aeródromo considera más adecuada, en un momento dado, para los tipos de aeronaves que se esperan aterrizarán o despegarán en dicho aeródromo.

Nota.-Pistas separadas o múltiples pueden ser designadas como pista en uso para las aeronaves que lleguen y para las aeronaves que salgan.

4.5.4.2 Normalmente, la aeronave aterrizará y despegará contra el viento, a menos que consideraciones de seguridad, la configuración de la pista, o las condiciones meteorológicas, los procedimientos de aproximación por instrumentos disponibles o las condiciones de tránsito aéreo determinen que otro sentido sería preferible. Sin embargo, para seleccionar la pista en uso, la torre de control de aeródromo tendrá en cuenta otros factores pertinentes, además de la velocidad y dirección del viento en superficie, tales como los circuitos de tránsito del aeródromo, la longitud de las pistas, y las ayudas para la aproximación y el aterrizaje disponibles.

4.5.4.3 Para atenuar el ruido, se puede designar una pista para el despegue o aterrizaje adecuada a la operación con el fin de utilizar, siempre que sea posible, las pistas que permitan a los aviones evitar las áreas sensibles al ruido durante la fase inicial de salida y la fase de aproximación final del vuelo.

4.5.4.3.1 No deberán elegirse, con el fin de atenuar el ruido, pistas para operaciones de aterrizaje que no estén equipadas con una guía adecuada para la trayectoria de planeo (Ej. ILS) o, para operaciones en condiciones meteorológicas de vuelo visual, un sistema visual indicador de pendiente de aproximación.

4.5.4.3.2 Un piloto al mando puede rechazar, por motivos de seguridad operacional, una pista que se le haya designado para atenuar ruido.

4.5.4.3.3 La atenuación de ruido no constituirá un factor determinante para la designación de pista en las siguientes circunstancias:

a) Cuando el estado de la superficie de la pista esté negativamente afectado (ej. nieve, nieve fundente, hielo, agua, lodo, caucho, aceite u otras sustancias);

b) Para el aterrizaje, cuando:

1.º El techo de nubes se encuentre a una altura inferior a 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo o la visibilidad sea inferior a 1900 m; o

2.º Cuando la aproximación requiera el uso de mínimas verticales superiores a 100 m (300 ft) por encima de la elevación del aeródromo y:

i) el techo de nubes se encuentre a una altura inferior a 240 m (800 ft) por encima de la elevación del aeródromo; o

ii) la visibilidad sea inferior a 3000 m;

c) Para el despegue, cuando la visibilidad sea inferior a 1900 m;

d) Cuando se haya notificado o pronosticado cizalladura de viento, o cuando se prevean tormentas que afecten la aproximación o la salida; y

e) Cuando la componente transversal del viento, incluidas las ráfagas, exceda de 28 km/h (15 kt), o la componente de viento en cola, incluidas las ráfagas, exceda de 9 km/h (5kt).

#### 4.5.5 Información de las torres de control de aeródromo a las aeronaves

Los servicios apropiados facilitarán a la torre de control de aeródromo la información que corresponda de conformidad con lo dispuesto en las secciones 4.5.5.2. y 4.5.5.8.

##### 4.5.5.1 Información relativa a la operación de aeronaves.

###### 4.5.5.1.1 Procedimientos relativos a la hora de la puesta en marcha.

4.5.5.1.1.1 Cuando así lo solicite el piloto antes de poner en marcha los motores, se le comunicará la hora prevista de despegue, a menos que se empleen procedimientos de hora de puesta en marcha de los motores.

4.5.5.1.1.2 Se pondrán en práctica los procedimientos relativos a la hora de puesta en marcha cuando sea necesario evitar la congestión y demoras excesivas en el área de maniobras o cuando esté justificado por la reglamentación ATFM. Los procedimientos relativos a la hora de puesta en marcha se incluirán en las instrucciones locales y se especificarán los criterios y condiciones para determinar cuando y como se calcularán las horas de puesta en marcha y se expedirán a las salidas.

4.5.5.1.1.3 Cuando una aeronave esté sujeta a la reglamentación ATFM, se le notificará que ponga en marcha de conformidad con la hora de intervalo asignada.

4.5.5.1.1.4 Cuando se prevé que la demora de una aeronave que sale es inferior al periodo de tiempo especificado por la autoridad ATS competente, debería autorizarse a poner en marcha la aeronave según su propio juicio.

4.5.5.1.1.5 Cuando se prevé que la demora de una aeronave que sale exceda de un periodo de tiempo especificado por la autoridad ATS competente, la torre de control de aeródromo calculará y expedirá la hora prevista de puesta en marcha para una aeronave que solicite la puesta en marcha.

4.5.5.1.1.6 Se retirará solamente la autorización de puesta en marcha en circunstancias o condiciones especificadas por la autoridad ATS competente. Si se retira la autorización de puesta en marcha, se notificará el motivo a la tripulación de vuelo.

##### 4.5.5.2 Información de aeródromo y meteorológica

4.5.5.2.1 Antes de iniciar el rodaje para el despegue se notificarán a la aeronave los siguientes datos en el orden en que figuran, excepto cuando se sepa que la aeronave ya los ha recibido:

a) la pista que ha de utilizarse;

b) la dirección y velocidad del viento en la superficie, incluyendo variaciones importantes de las mismas;

- c) el reglaje QNH de altímetro y, bien sea regularmente de conformidad con acuerdos locales o si la aeronave lo solicita, el reglaje QFE de altímetro;
- d) la temperatura del aire ambiente en la pista que ha de utilizarse, en el caso de aeronaves con motor de turbinas;
- e) la visibilidad representativa del sentido de despegue y ascenso inicial, si es inferior a 10 km, o de ser aplicable el valor del RVR correspondiente a la pista que ha de utilizarse;
- f) la hora exacta.

#### 4.5.5.2.2 Antes del despegue, se notificará a las aeronaves:

- a) todo cambio en el reglaje QNH de altímetro;
- b) todo cambio importante de la dirección y velocidad del viento en la superficie, de la temperatura del aire ambiente, y del valor de la visibilidad o del RVR, de conformidad con 4.5.5.2.1;
- c) las condiciones meteorológicas significativas en el área de despegue y de ascenso inicial, a menos que se sepa que la información ya ha sido recibida por la aeronave.

Nota.-En este contexto son condiciones meteorológicas significativas la existencia, o el pronóstico, de cumulonimbus o tormenta, turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento, granizo, engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, precipitación engelante, ondas orográficas fuertes, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina, en el área de despegue y de ascenso inicial.

4.5.5.2.3 Antes de que la aeronave entre en el circuito de tránsito o inicie la aproximación para aterrizar se le facilitarán los siguientes datos, en el orden en que figuran, excepto aquellos que se sepa que la aeronave ya haya recibido:

- a) la pista que ha de utilizarse;
- b) la dirección y velocidad del viento medio en la superficie, con las variaciones importantes de éstos;
- c) el reglaje QNH de altímetro y, bien sea regularmente, de conformidad con acuerdos locales, o si la aeronave lo solicita, el reglaje QFE de altímetro.

#### 4.5.5.3 Información sobre tránsito esencial local.

4.5.5.3.1 Se considerará información indispensable sobre el tránsito la referente a toda aeronave, vehículo o personal que se hallen en el área de maniobras o cerca de ella, o al que opera en la proximidad del aeródromo, que pueda constituir un peligro para la aeronave en cuestión.

4.5.5.3.2 Se dará información sobre el tránsito esencial local, ya sea directamente o por conducto de la dependencia que proporcione el servicio de control de aproximación cuando, a juicio del controlador de aeródromo, sea necesaria dicha información en interés de la seguridad, o cuando la solicite la aeronave.

4.5.5.3.3 El tránsito esencial local se describirá de forma que facilite su reconocimiento.

#### 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.

Nota.-Los animales o bandadas de pájaros pueden constituir un obstáculo para las operaciones en la pista. Además, un despegue interrumpido o un procedimiento de motor y al aire después de la toma de contacto pueden exponer a la aeronave al riesgo de rebasar los límites de la pista. Por otra parte, una aproximación frustrada a baja altitud puede exponer a la aeronave al riesgo de un choque en la cola. Por lo tanto es posible que los pilotos deban hacer uso de su juicio de conformidad con el punto 2.2.4 del Libro Segundo, en lo que respecta a la autoridad del piloto al mando de la aeronave.

4.5.5.4.2 Después de un suceso que suponga una obstrucción o una incursión en la pista, los pilotos y controladores deberán cumplimentar un informe de incidentes de tránsito aéreo, de conformidad con el modelo de formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo.

4.5.5.5 Incertidumbre respecto de la posición en el área de maniobras

4.5.5.5.1 Salvo lo dispuesto en 4.5.5.5.2 un piloto que duda respecto de la posición de la aeronave en relación con el área de maniobras inmediatamente:

- a) Detendrá la aeronave; y
- b) Notificará simultáneamente a la dependencia ATS competente las circunstancias (incluida la última posición conocida).

4.5.5.5.2 En las situaciones en las que el piloto dude respecto de la posición de la aeronave en relación con el área de maniobras, pero reconozca que la aeronave se encuentra en una pista, el piloto inmediatamente:

- a) notificará a la dependencia ATS competente las circunstancias (incluida la última posición conocida);
- b) evacuará, lo antes posible, la pista, si es capaz de localizar una calle de rodaje cercana apropiada, a menos que la dependencia ATS le indique otra cosa; y después,
- c) detendrá la aeronave.

4.5.5.5.3 El conductor de un vehículo que dude sobre la posición del vehículo con respecto al área de maniobras inmediatamente:

- a) notificará a la dependencia ATS competente las circunstancias (incluida la última posición conocida);
- b) evacuará, en forma simultánea, a menos que la dependencia ATS indique otra cosa, el área de aterrizaje, la calle de rodaje o cualquier otra parte del área de maniobras, para alejarse a una distancia segura lo antes posible; y después,
- c) detendrá el vehículo.

4.5.5.5.4 En caso de que el controlador del aeródromo se dé cuenta de que una aeronave o vehículo ha perdido la posición en el área de maniobras, o no esté seguro de su posición, se tomarán de inmediato las medidas apropiadas para salvaguardar las operaciones y ayudar a la aeronave o vehículo en cuestión a determinar su posición.

4.5.5.6 Turbulencia de estela y peligros por el chorro de los reactores.

4.5.5.6.1 Los controladores de aeródromo deberán, cuando proceda, establecer las mínimas de separación por estela turbulenta especificadas en



4.5.15.2. Cuando la responsabilidad de evitar la estela turbulenta incumba al piloto al mando, los controladores de aeródromo deberán, siempre que sea factible, advertir a las aeronaves cuando se espere que vaya a haber riesgos inherentes a la estela turbulenta.

Nota.-La ocurrencia de los riesgos debidos a estela turbulenta no puede predecirse con precisión, por lo cual los controladores de aeródromo no pueden asumir la responsabilidad de hacer la oportuna advertencia en todo tiempo, ni pueden garantizar la precisión de la misma. La información sobre los peligros de los vórtices de estela figura en el Apéndice G.

4.5.5.6.2 Los controladores de tránsito aéreo, al expedir autorizaciones o instrucciones, deberán tener en cuenta los peligros que los chorros de los reactores y las corrientes de las hélices pueden ocasionar a las aeronaves en rodaje, a las aeronaves que despegan o aterrizan, particularmente cuando se utilizan pistas que se cruzan, y a los vehículos y personal que circulan y actúan en el aeródromo.

Nota.-El chorro de los reactores, los gases de escape de turbina o las corrientes de aire de las hélices pueden dar lugar a velocidades del viento en zonas localizadas de suficiente intensidad para causar daño a otras aeronaves, vehículos y personal que se encuentren dentro del área afectada.

#### 4.5.5.7 Configuración y condiciones anómalas de las aeronaves

4.5.5.7.1 Siempre que una configuración o condición anómalas de una aeronave, incluidas condiciones tales como tren de aterrizaje sin desplegar o semidesplegado, o emisiones desacostumbradas de humo desde cualquier parte de la aeronave, hayan sido observadas o notificadas al controlador de aeródromo, se notificará el caso sin demora a la aeronave en cuestión.

4.5.5.7.2 Cuando lo pida la tripulación de vuelo de una aeronave que sale si sospecha que la aeronave ha sufrido daños, se inspeccionará la pista utilizada para el despegue y se notificará a la tripulación de vuelo, de la forma más expedita posible, si se han encontrado o no restos de aeronave o de aves o de animales.

#### 4.5.5.8 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo.

4.5.5.8.1 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo, es la necesaria para la seguridad de la operación de aeronaves, referente al área de movimiento o a las instalaciones generalmente relacionadas con ella. Por ejemplo, una obra de construcción en una calle de rodaje no conectada con la pista en uso, no constituiría información esencial para ninguna aeronave, excepto para la que pudiera tener que pasar cerca de la obra de construcción. Por otra parte, si todo el tránsito debe limitarse a las pistas, ello debería considerarse como información esencial para toda aeronave no familiarizada con el aeródromo.

4.5.5.8.2 La información esencial sobre las condiciones del aeródromo incluirá lo siguiente:

- a) obras de construcción o de mantenimiento en el área de movimiento o inmediatamente adyacente a la misma;
- b) partes irregulares o deterioradas de la superficie de las pistas, calles de rodaje o plataformas, estén señaladas o no;
- c) nieve, nieve fundente o hielo en las pistas, calles de rodaje o plataformas;
- d) agua en las pistas, calles de rodaje o plataformas;
- e) bancos de nieve o nieve acumulada adyacentes a las pistas, calles de rodaje o plataformas;
- f) otros peligros temporales, incluyendo aeronaves estacionadas y aves en el suelo o en el aire;

- g) la avería o el funcionamiento irregular de una parte o de todo el sistema de iluminación del aeródromo;
- h) cualquier otra información pertinente.

Nota.-La torre de control de aeródromo no siempre dispone de información actualizada sobre las condiciones en las plataformas. La responsabilidad de la torre de control de aeródromo respecto a las plataformas, está limitada, en relación con las disposiciones de 4.5.5.8.1. y 4.5.5.8.2. a transmitir a la aeronave la información que le proporcione la autoridad responsable de las plataformas.

4.5.5.8.3 La información esencial sobre las condiciones del aeródromo se dará a todas las aeronaves, excepto cuando se sepa que la aeronave ya ha recibido de otras fuentes (1) toda o parte de la información. La información se dará con tiempo suficiente para que la aeronave pueda usarla debidamente, y los peligros se identificarán tan claramente como sea posible.

(1) "Otras fuentes" incluyen los NOTAM, las radiodifusiones ATIS, y la exhibición de señales adecuadas.

4.5.5.8.4 Cuando se informe al controlador o éste observe una condición que no hubiera sido anteriormente notificada en cuanto a la utilización segura por parte de las aeronaves del área de maniobras, esto será notificado al correspondiente gestor del aeródromo y se darán por terminadas las operaciones en esa parte del área de maniobras hasta que lo indique de otro modo el correspondiente gestor del aeródromo.

#### 4.5.6 Control del tránsito de aeródromo.

##### 4.5.6.1 Generalidades.

Puesto que el campo de visión desde el puesto de pilotaje de una aeronave está normalmente restringido, el controlador se asegurará de que las instrucciones y la información acerca de elementos que requieren que la tripulación de vuelo haga uso de la detección, reconocimiento y observación por medios visuales, se expresen de forma clara, concisa y completa.

4.5.6.2 Posiciones designadas de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje de aeródromo.

4.5.6.2.1 Las siguientes posiciones de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje, son aquellas en que las aeronaves reciben normalmente autorizaciones de las torres de control de aeródromo. Debe observarse cuidadosamente a las aeronaves a medida que se aproximan a estas posiciones para poder darles las autorizaciones correspondientes sin demora.

Siempre que sea posible, todas las autorizaciones deben expedirse sin aguardar a que la aeronave las pida. (véase fig. 4-31).

Posición 1. La aeronave pide autorización para iniciar el rodaje previo al despegue. Se le dan las autorizaciones correspondientes al rodaje y pista en uso.

Posición 2. Si existe tránsito que interfiera, la aeronave que vaya a salir se mantendrá en esta posición. Normalmente se calentarán en este lugar los motores, cuando sea necesario.

Posición 3. Se da en este punto la autorización de despegue, si no ha sido posible hacerlo en la posición 2.

Posición 4. Aquí se da la autorización de aterrizar, de ser factible.

Posición 5. Aquí se da la autorización para rodar hasta la plataforma o el área de estacionamiento.

Posición 6. Cuando es necesario se proporciona en esta posición la información para el estacionamiento.

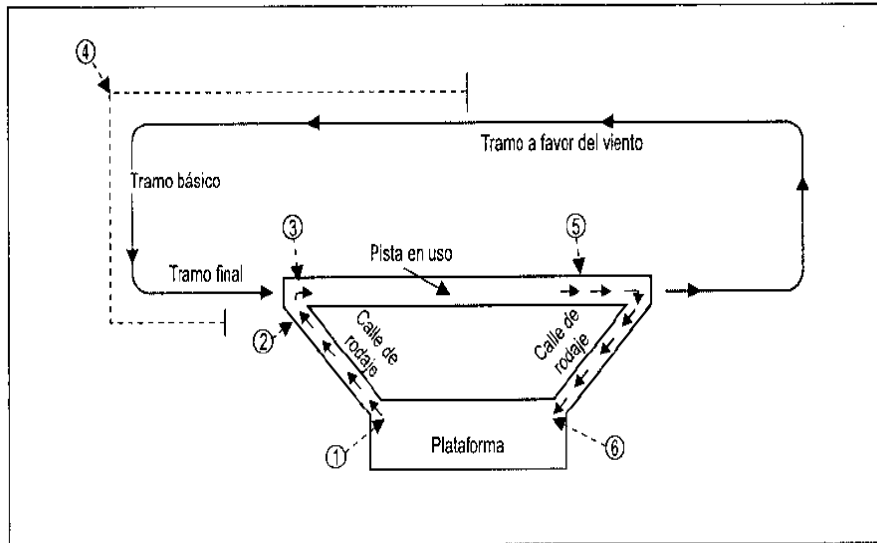


Figura 4-31

Nota.-Las aeronaves que llegan ejecutando un procedimiento de aproximación por instrumentos entrarán normalmente en el circuito de tránsito en el tramo final salvo cuando se requieran maniobras visuales hacia la pista de aterrizaje

#### 4.5.6.3 Llamada inicial a la torre de control de aeródromo

Para aeronaves a las que se les proporcione servicio de control de aeródromo, la llamada inicial contendrá:

- La designación de la estación a la que se llama;
- El distintivo de llamada y, para las aeronaves comprendidas en la categoría de estela turbulenta pesada la palabra "pesada".
- La posición; y
- Los elementos adicionales que requiera la autoridad ATS competente.

#### 4.5.6.4 Tránsito en el área de maniobras.

##### 4.5.6.4.1 Control de las aeronaves en rodaje.

4.5.6.4.1.1 Antes de expedir una autorización de rodaje, el controlador determinará donde está estacionada la aeronave en cuestión. Las autorizaciones de rodaje incluirán instrucciones concisas y suficiente información para ayudar a la tripulación de vuelo a determinar la debida vía de rodaje, impedir colisiones con otras aeronaves u objetos y reducir al mínimo la posibilidad de que la aeronave entre inadvertidamente en una pista activa.

4.5.6.4.1.2 Cuando en una autorización de rodaje se incluye un límite de rodaje más allá de una pista, se incluirá una autorización explícita para cruzar o una instrucción para mantenerse fuera de esa pista.

4.5.6.4.1.3 La autoridad ATS competente deberá, siempre que sea factible, incluir en la AIP nacional las vías normalizadas de rodaje que hayan de utilizarse en un aeródromo. Deberán identificarse las vías normalizadas de rodaje mediante los designadores apropiados y ser utilizados en las autorizaciones de rodaje.

4.5.6.4.1.4 Allí donde no se hayan publicado vías normalizadas de rodaje, deberá describirse siempre que sea posible, una vía de rodaje mediante el uso de designadores de calles de rodaje y de pistas. Se proporcionará también a la aeronave en rodaje toda otra instrucción o información pertinente, tal como la de seguir a una aeronave o ceder el paso a una aeronave.

#### 4.5.6.4.1.5 Rodaje en una pista en uso.

4.5.6.4.1.5.1 A fin de acelerar el tránsito aéreo, puede permitirse el rodaje de las aeronaves por la pista en uso, siempre que ello no entrañe riesgo ni demora para las demás aeronaves. Cuando el controlador de tierra se encarga del control de las aeronaves en rodaje y el controlador de aeródromo se encarga del control de las operaciones en las pistas, se coordinará el uso de una pista por parte de las aeronaves en rodaje con el controlador de aeródromo y éste dará su aprobación. Debe transferirse la comunicación con la aeronave en cuestión desde el controlador de tierra al controlador de aeródromo antes de que la aeronave entre en la pista.

4.5.6.4.1.5.2 Si la torre de control no puede determinar, ni por medios visuales ni por un sistema de vigilancia ATS, si una aeronave ha dejado libre la pista al salir de ella o al cruzarla, se pedirá a la aeronave que informe cuando haya salido de la pista. El informe se transmitirá cuando toda la aeronave ya esté más allá del punto de espera de la pista pertinente.

#### 4.5.6.4.1.6 Uso de puntos de espera de la pista

4.5.6.4.1.6.1 Con excepción de lo dispuesto en 4.5.6.4.1.6.2. o a menos que otra cosa prescriba la autoridad ATS competente, las aeronaves no se mantendrán esperando a una distancia de la pista en uso inferior a la de un punto de espera de la pista.

4.5.6.4.1.6.2 No se permitirá a las aeronaves que se pongan en cola y esperen en el extremo de aproximación de la pista en uso mientras otra aeronave está efectuando un aterrizaje, hasta que ésta última haya pasado del punto previsto para la espera. (véase fig. 4-32).

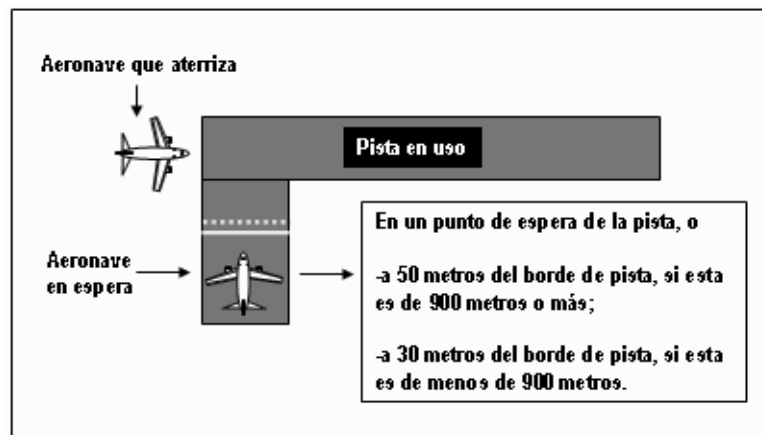


Fig. 4-32

4.5.6.4.1.6.3 Deberá enviarse al puesto de estacionamiento aislado designado a las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita o que, por cualquier otra razón, sea conveniente apartar de las actividades normales de un aeródromo. En los casos en que no se haya designado tal puesto de estacionamiento aislado, o si no se dispone de él, se enviará a la aeronave a un puesto dentro del área o las áreas elegidas de común acuerdo con las autoridades del aeródromo. La autorización de rodaje especificará la ruta que ha de seguirse hasta el puesto de estacionamiento. Esta ruta se elegirá de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos para el público, otras aeronaves y las instalaciones del aeródromo (1).

(1) Las autoridades del aeropuerto tendrán en cuenta lo dispuesto sobre el particular por OACI.

#### 4.5.6.4.1.7 Operaciones de rodaje de helicópteros.

4.5.6.4.1.7.1 Cuando un helicóptero con ruedas o VTOL necesite efectuar un rodaje en la superficie, se aplican las disposiciones siguientes.

Nota.—El rodaje en tierra utiliza menos combustible que el rodaje aéreo y reduce al mínimo la turbulencia del aire. Sin embargo, en determinadas condiciones, tales como terreno rugoso, blando o irregular puede resultar necesario efectuar un rodaje aéreo por consideraciones de seguridad. Los helicópteros con rotores (generalmente diseños con tres o más palas del rotor principal) están sujetos a la “resonancia del suelo” y pueden, en raras ocasiones, elevarse repentinamente del suelo para evitar graves daños o destrucción.

4.5.6.4.1.7.2 Cuando un helicóptero solicite o necesite proseguir a baja velocidad sobre la superficie, normalmente a menos de 37 km/h (20 kt) y en caso de efecto de suelo, puede autorizarse el rodaje aéreo.

Nota.—El rodaje aéreo consume combustible a una alta velocidad de combustión, y la turbulencia descendente del helicóptero (producida en caso de efecto de suelo) aumenta considerablemente al tratarse de helicópteros más grandes y más pesados.

4.5.6.4.1.7.3 Deben evitarse las instrucciones que exijan a las pequeñas aeronaves o helicópteros efectuar un rodaje a gran proximidad de helicópteros en rodaje, y deberá tenerse en cuenta el efecto de turbulencia que los helicópteros en rodaje pueden causar a las aeronaves ligeras que llegan o salen.

4.5.6.4.1.7.4 No deberán expedirse cambios de frecuencia a los helicópteros tripulados por un solo piloto en vuelo estacionario o rodaje aéreo. Siempre que sea posible, las instrucciones de control necesarias de la dependencia ATS siguiente deberán retransmitirse hasta que el piloto pueda cambiar de frecuencia.

Nota.—Los helicópteros ligeros están en su mayor parte tripulados por un solo piloto y requieren la continua utilización de ambas manos y pies para mantener el control durante el vuelo de baja altitud o a bajo nivel. Aunque los dispositivos de fricción para mando de vuelo ayuden al piloto, el cambiar de frecuencia cerca del suelo podría llevar a una toma de contacto involuntaria y la consiguiente pérdida de control.

4.5.6.4.2 Control del tránsito que no sea de aeronaves en el área de maniobras.

4.5.6.4.2.1 El movimiento de peatones y vehículos en el área de maniobras estará sujeto a la autorización de la torre de control de aeródromo. Se exigirá al personal, incluso a los conductores de todos los vehículos, que obtengan autorización de la torre de control de aeródromo antes de entrar en el área de maniobras. Aunque exista dicha autorización la entrada en la pista o franja de pista, o cualquier cambio en la operación autorizada, estarán sujetos a la autorización específica de la torre de control de aeródromo.

4.5.6.4.2.2 Todos los vehículos y peatones cederán el paso a aeronaves que estén aterrizando, en rodaje o despegando, pero los vehículos de emergencia que estén en camino de ayudar a una aeronave accidentada, tendrán derecho de paso por delante de cualquier otro tráfico de movimientos en superficie. En este último caso, todo el tráfico de movimientos en la superficie deberá, en la medida de lo posible detenerse hasta que se determine que no se ha producido ningún impedimento al avance de los vehículos de emergencia.

4.5.6.4.2.3 Mientras una aeronave está aterrizando o despegando, no se permitirá que los vehículos esperen, respecto a la pista en uso, a una distancia inferior a:

a) la de un punto de espera de la pista, en una intersección de calle de rodaje con la pista; y

b) la de separación del punto de espera de la pista, en cualquier lugar que no sea el de intersección de calle de rodaje con la pista.

4.5.6.4.2.4 En los aeródromos controlados, todos los vehículos que se utilicen en el área de maniobras estarán en condiciones de mantener radiocomunicaciones en ambos sentidos con la torre de control de aeródromo, excepto cuando el vehículo sólo se utilice de vez en cuando en el área de maniobras, y:

- a) vaya acompañado de un vehículo dotado del equipo de comunicaciones requerido; o
- b) se utilice de acuerdo con un plan preestablecido con la torre de control de aeródromo.

4.5.6.4.2.5 Cuando la comunicación mediante un sistema de señales visuales se considere adecuada, o en el caso de fallo de las radiocomunicaciones, se utilizarán las señales reseñadas a continuación y con el significado que se indica (1):

Señal luminosa del control de aeródromo	Significado
Destellos verdes.	Permiso para cruzar el área de aterrizaje o pasar a la calle de rodaje.
Señal roja fija.	Parar.
Destellos rojos.	Apartarse del área de aterrizaje o calle de rodaje y tener cuidado con las aeronaves.
Destellos blancos.	Desalojar el área de maniobras de conformidad con las instrucciones locales.

(1) Véase también apéndice C, adjunto 4.

4.5.6.4.2.6 En condiciones de emergencia o en el caso de que no se respeten las señales indicadas en 4.5.6.4.2.5, la señal que se indica a continuación se usará en pistas o calles de rodaje equipadas con sistemas de iluminación, y tendrá el significado que se indica:

Señal luminosa	Significado
Destello de las luces de pista o calle de rodaje.	Desalojar la pista o calle de rodaje y observar la torre en espera de una señal luminosa.

4.5.6.4.2.7 Cuando se utilice de acuerdo con un plan preestablecido con la torre de control de aeródromo, normalmente no se requerirá que el personal de construcción y de mantenimiento esté en condiciones de mantener comunicación en ambos sentidos con la torre de control de aeródromo.

#### 4.5.7 Control del tránsito en el circuito de tránsito.

4.5.7.1 Se controlarán las aeronaves que vuelan en el circuito de aeródromo y se dispondrá que haya suficiente separación entre ellas para que puedan mantenerse las separaciones mínimas detalladas en 4.5.9, 4.5.10 y 4.5.11 entre las aeronaves que llegan, las que salen y entre las que llegan y salen, pero:

- a) las aeronaves que vuelan en formación quedan exceptuadas de mantener las separaciones mínimas respecto a otras aeronaves que formen parte del mismo vuelo;
- b) las aeronaves que operen en diferentes áreas o diferentes pistas de aeródromos que permitan aterrizajes o despegues simultáneos, quedan exentas de las mínimas de separación;
- c) las mínimas de separación no se aplicarán a las aeronaves que operen por necesidades militares de conformidad con el apartado 4.2.6.



4.5.7.2 Se expedirá autorización a una aeronave para entrar en el circuito de tránsito cuando se desee que ésta se aproxime al área de aterrizaje de acuerdo con los circuitos de tránsito en uso y cuando las condiciones del tránsito sean tales que no sea posible autorizar el aterrizaje inmediato. Dependiendo de las circunstancias y de las condiciones del tránsito, puede darse autorización a una aeronave para que se incorpore en cualquier punto al circuito de tránsito. Con la autorización de entrada en el circuito de tránsito, se proporciona información relativa al sentido de aterrizaje o pista en uso, para que el piloto al mando pueda planificar correctamente su entrada en el circuito de tránsito.

4.5.7.3 Se dará normalmente la autorización de aterrizaje directo a las aeronaves que lleguen ejecutando una aproximación por instrumentos, a no ser que se requieran maniobras visuales hacia la pista de aterrizaje.

4.5.7.4 Si una aeronave entra en el circuito de tránsito de aeródromo sin la debida autorización, se le permitirá que aterrice si sus maniobras indican que así lo desea. Cuando las circunstancias lo justifiquen, un controlador podrá pedir a las aeronaves con quienes esté en contacto que se aparten, tan pronto como sea posible, para evitar el riesgo originado por tal operación no autorizada. En ningún caso deberá suspenderse indefinidamente la autorización para aterrizar.

4.5.7.5 En casos de emergencia puede ser necesario, por motivos de seguridad, que una aeronave entre en el circuito de tránsito y efectúe un aterrizaje sin la debida autorización. Los controladores deberán reconocer los casos de emergencia y prestar toda la ayuda posible.

4.5.7.6 Se concederá prioridad para el aterrizaje:

- a) a toda aeronave que prevea verse obligada a aterrizar debido a causas que afecten la seguridad de operación de la misma (fallo de motor, escasez de combustible, etc.);
- b) a las aeronaves ambulancias o a las que lleven enfermos o lesionados graves que requieran urgentemente atención médica;
- c) a las aeronaves que realizan operaciones de búsqueda y salvamento;
- d) a otras aeronaves según lo determine la autoridad competente.

4.5.8 Orden de prioridad correspondiente a las aeronaves que llegan y que salen.

4.5.8.1 Una aeronave que aterriza o se halla en las últimas fases de una aproximación final para aterrizar, tendrá normalmente prioridad sobre una aeronave que está a punto de salir desde la misma pista o una pista intersecante.

4.5.9 Control de las aeronaves que salen

4.5.9.1 Las salidas se despacharán, normalmente, en el orden en que las aeronaves estén listas para el despegue, pero puede seguirse un orden distinto para facilitar el mayor número de salidas con la mínima demora media. Entre los factores que deben tenerse en cuenta para el orden de salida se incluyen, entre otros, los siguientes:

- a) tipos de aeronave y su «performance» relativa;
- b) rutas por seguir después del despegue;
- c) cualquier intervalo mínimo especificado de salida entre un despegue y otro;
- d) necesidad de aplicar mínimas de separación por estela turbulenta;
- e) aeronaves a las que debe concederse prioridad, tales como vuelos ambulancia; y
- f) aeronaves sujetas a requisitos ATFM.

Nota.—En el caso de aeronaves sujetas a requisitos ATFM, es responsabilidad del piloto y del explotador asegurarse de que la aeronave está preparada para el rodaje en tiempo para satisfacer cualquier hora de salida requerida, teniendo en cuenta que una vez establecido el orden de salidas en el sistema de calles de rodaje, puede ser difícil y a veces imposible cambiar el orden.

#### 4.5.9.2 Separación entre aeronaves que utilizan la misma pista

4.5.9.2.1 Salvo lo especificado en 4.5.11 y 4.5.15., no se permitirá, en general, que inicie el despegue ninguna aeronave hasta que la aeronave que la preceda en el orden de salidas haya cruzado el extremo de la pista en uso (B); o haya iniciado un viraje (C) o hasta que las aeronaves que acaben de aterrizar (A) hayan dejado la pista libre (véase fig. 4-33)

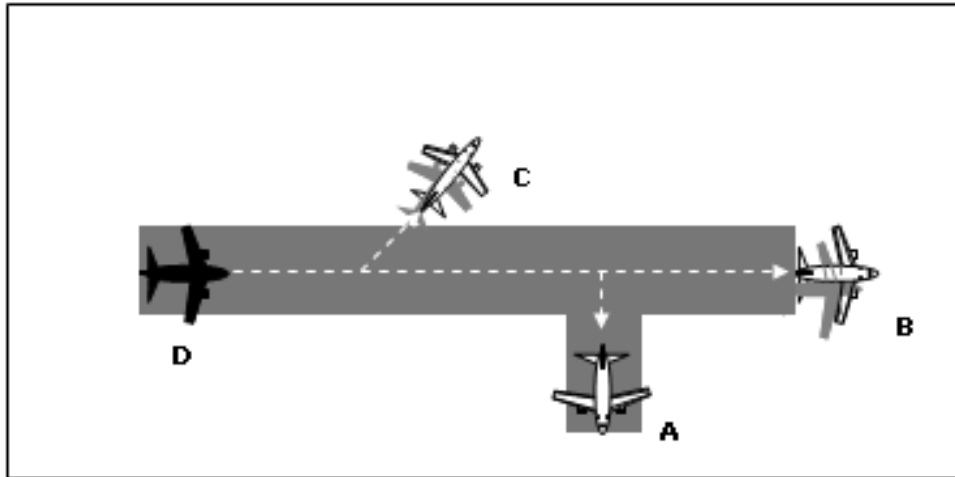


Fig. 4-33

Figura 4-33: Posiciones límite de una aeronave que ha aterrizado (A) o de aeronaves que salen (B o C), antes de que una aeronave que sale (D) pueda iniciar el despegue, a menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa de conformidad con 4.5.11 y 4.5.15.

4.5.9.2.1.1 Puede concederse la autorización de despegue a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 4.5.9.2.1. o la que se prescriba de acuerdo con 4.5.11. existirá cuando la aeronave comience el despegue.

#### 4.5.9.3 Separación entre aeronaves que utilizan pistas que se cruzan

4.5.9.3.1 Sin perjuicio de lo especificado en la sección 4.5.15., no se permitirá, en general, que inicie el despegue ninguna aeronave:

a) hasta que la aeronave que la preceda en el orden de salidas haya cruzado completamente la intersección de ambas pistas (B), o esté en el aire y haya iniciado un viraje divergente que evite cualquier conflicto (C) (véase fig. 4-34 A); o

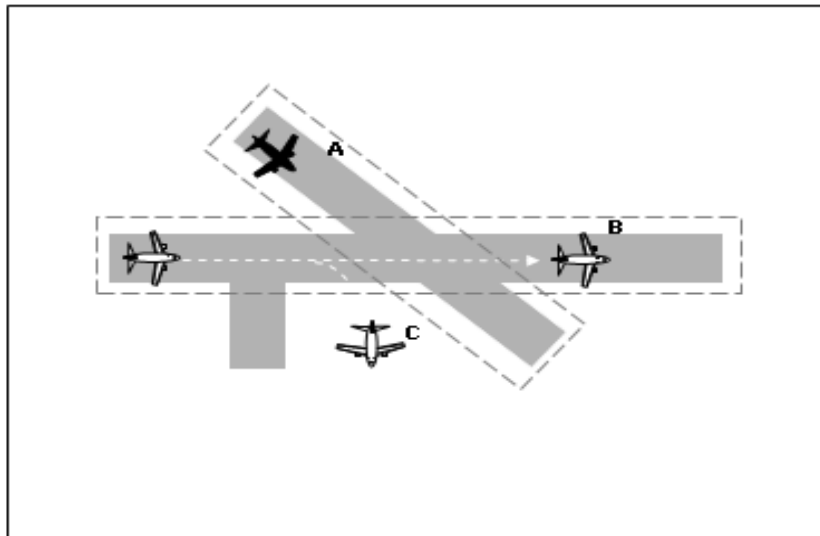


Fig. 4-34 A

Figura 4.34 A: Posiciones límite de aeronaves que salen (B o C), antes de que una aeronave que sale (A) pueda iniciar el despegue, a menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa de conformidad con 4.5.15.

- b) hasta que las aeronaves que acaben de aterrizar:
- hayan dejado ambas pistas libres (B); o
  - hayan cruzado completamente la intersección de ambas pistas (C); o
  - hayan completado el recorrido de aterrizaje y se hayan detenido fuera de la zona protegida de la pista de despegue (D). (véase Fig. 4-34 B)

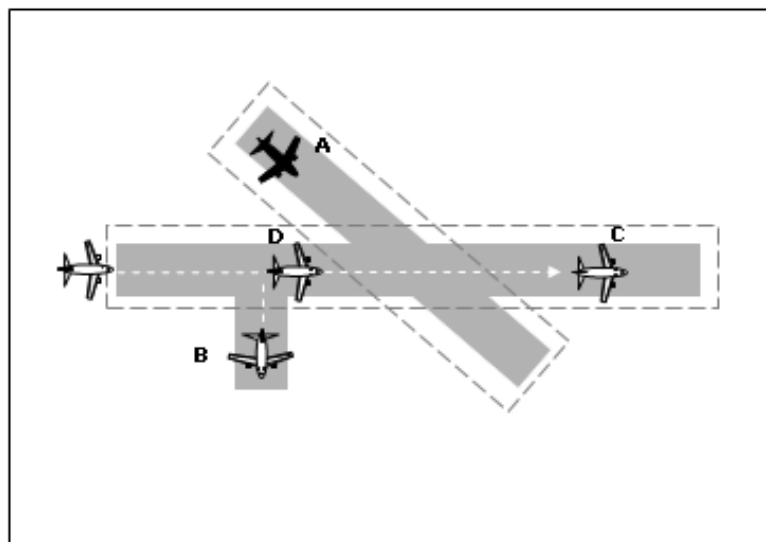


Fig. 4-34 B

Figura 4.34 B: Posiciones límite de las aeronaves que han aterrizado (B) (C) (D), antes de que una aeronave que sale (A) pueda permitirse iniciar el despegue, a menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa de conformidad con 4.5.15.

4.5.9.3.1.1 Puede concederse la autorización de despegue a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 4.5.9.3.1 o la que se prescriba de acuerdo con 4.5.15 existirá cuando la aeronave comience el despegue.

4.5.9.4 Cuando se necesite una autorización ATC antes del despegue, no se expedirá la autorización de despegue hasta que la correspondiente autorización ATC haya sido transmitida a la aeronave interesada y ésta haya acusado recibo. La autorización se transmitirá a la torre de control de aeródromo con la menor demora posible después de que la torre la solicite, o antes, si fuera posible.

4.5.9.5 A reserva de lo estipulado en 4.5.9.4. la autorización de despegue se expedirá cuando la aeronave esté dispuesta para el despegue y en la pista en uso o acercándose a ella, y la situación del tránsito lo permita. Para que disminuya la posibilidad de un malentendido, en toda autorización de despegue se incluirá el designador de la pista de salida.

4.5.9.5.1 En ningún caso se detendrá el recorrido de despegue de una aeronave por motivos ATFM.

4.5.9.5.1.1 A fin de acelerar el tránsito, se puede autorizar el despegue inmediato de una aeronave antes de que ésta entre en la pista. Al aceptar tal autorización, la aeronave circulará por la calle de rodaje hasta la pista y despegará sin detenerse en ella.

4.5.9.6 Despegue desde intersección.

4.5.9.6.1 Podrá autorizarse la salida de una aeronave desde una posición de despegue en una intersección publicada si el piloto así lo solicita, o a iniciativa del ATC con el consentimiento del piloto, siempre que se satisfagan las condiciones previstas en 4.5.9.6.2.

4.5.9.6.2 Las distancias declaradas reducidas de pista correspondientes a cada posición de despegue en una intersección se publicarán en la AIP correspondiente, distinguiéndolas claramente de las distancias declaradas completas de la pista y consistirán en lo siguiente:

- a) recorrido de despegue disponible reducido (TORA reducido);
- b) distancia de despegue disponible reducida (TODA reducida);
- c) distancia disponible de aceleración –parada reducida (ASDA reducida)

Nota.–El punto de referencia a partir del cual se miden las distancias declaradas de pista para una posición de despegue en una intersección publicada se ajustará a las disposiciones pertinentes del Plan de Navegación Aérea–Región Europa, Volumen II–FASID (Documento 7754) Parte III–AOP. Los carteles de señalización se ajustarán a las disposiciones del anexo 14 de la OACI.

4.5.9.6.3 La autorización de despegue desde una intersección se expedirá cuando la aeronave esté dispuesta para el despegue y se halle en la intersección o próxima a ella y la situación del tránsito lo permita. En el permiso de despegue se incluirá el designador de la intersección correspondiente.

4.5.9.6.4 Cuando así lo solicite el piloto se le informará del correspondiente recorrido de despegue disponible reducido de la pista.

4.5.9.7 Entrada de múltiples aeronaves a la misma pista

4.5.9.7.1 Se podrán dar instrucciones de entrar y mantener a más de una aeronave en diferentes puntos de una misma pista, teniendo en cuenta que los

criterios de despegue desde intersección deben cumplirse, siempre que se den las siguientes condiciones:

- a) La autoridad ATS competente haya establecido una visibilidad mínima que permita al controlador y al piloto observar continuamente, por referencia visual, la posición de las aeronaves pertinentes en el área de maniobras;
- b) se han determinado las características locales, tales como la configuración del aeródromo, los equipos radar disponibles y los fenómenos meteorológicos locales. Se deberán tener en cuenta los efectos que puedan ocasionar los chorros de los reactores y el torbellino de las hélices;
- c) el servicio de control a las aeronaves que formen parte de la entrada múltiple a la misma pista se proporciona en una misma radiofrecuencia;
- d) se ha notificado a los pilotos la posición del tránsito esencial en la misma pista;
- e) la pendiente de la pista no impide que la aeronave precedente en la secuencia de salida quede fuera de la vista de la aeronave subsiguiente en la misma pista;
- f) se requiere que el piloto colacione las instrucciones de entrar a la pista y mantener posición indicando el designador de la pista, el nombre de la intersección (si corresponde) y el número en la secuencia de salida; y
- g) se aplica separación por estela turbulenta.

#### 4.5.10 Control de las aeronaves que llegan.

##### 4.5.10.1 Separación entre aeronaves que utilizan la misma pista

4.5.10.1.1 Salvo lo especificado en 4.5.11. y 4.5.15., no se permitirá, en general, cruzar el umbral de la pista, en su aproximación final, a ninguna aeronave que vaya a aterrizar hasta que la aeronave precedente en despegue haya cruzado el extremo de la pista en uso (B), o haya iniciado un viraje (C) o hasta que todas las aeronaves que acaben de aterrizar (D) hayan dejado la pista libre (véase fig. 4-35 A).

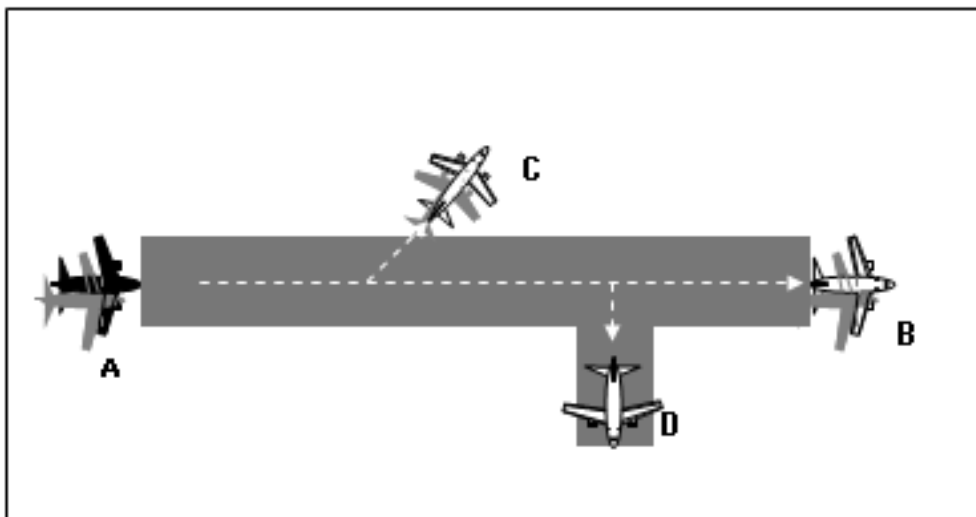


Fig. 4-35 A

Figura 4.35 A: Posiciones límite de una aeronave que ha aterrizado (D) o de aeronaves que salen (B o C), antes de que una aeronave que aterriza (A) pueda cruzar el umbral de la pista, a menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa de conformidad con 4.5.11 y 4.5.15.

4.5.10.1.1.1 Puede concederse la autorización de aterrizar a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 4.5.10.1.1., o la que se prescriba de acuerdo con 4.5.11., existirá cuando la aeronave cruce el umbral de la pista, con tal de que la autorización de aterrizar, no se conceda hasta que la aeronave precedente en la secuencia de aterrizaje haya cruzado dicho umbral. Para que disminuya la posibilidad de un malentendido, en la autorización de aterrizaje se incluirá el designador de la pista de aterrizaje.

#### 4.5.10.2 Separación entre aeronaves que utilizan pistas que se cruzan

4.5.10.2.1 Sin perjuicio de lo especificado en el apartado 4.5.15., no se permitirá en general cruzar el umbral de la pista, en su aproximación final, a ninguna aeronave que vaya a aterrizar:

1.º Hasta que la aeronave precedente que sale:

- a) haya cruzado la intersección de ambas pistas (B); o
- b) esté en el aire y haya iniciado un viraje divergente para evitar cualquier conflicto (C); o

2.º Hasta que la aeronave precedente que aterriza:

- a) haya dejado ambas pistas libres (B); o
- b) haya cruzado completamente la intersección de ambas pistas (C); o
- c) haya completado el recorrido de aterrizaje y detenido fuera de la zona protegida de la pista intersecante (D).

(Véase figuras 4-35B y 4-35C);

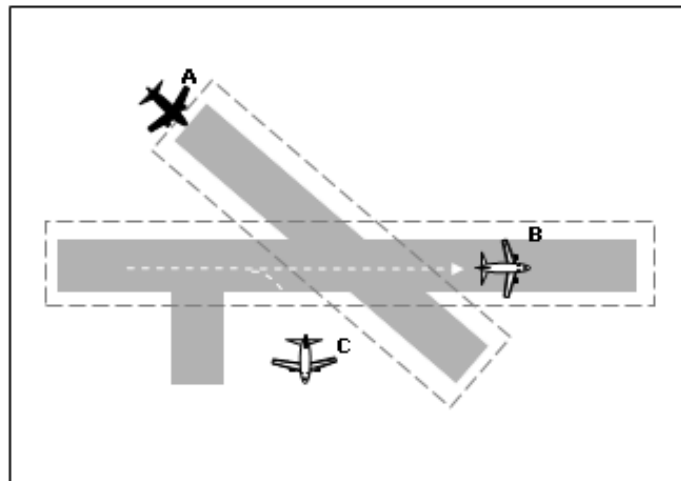


Fig. 4-35 B

Figura 4-35 B: Posiciones límite de aeronaves que salen (B) (C), antes de que una aeronave que llega (A) pueda cruzar el umbral de la pista, a menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa de conformidad con 4.5.15.



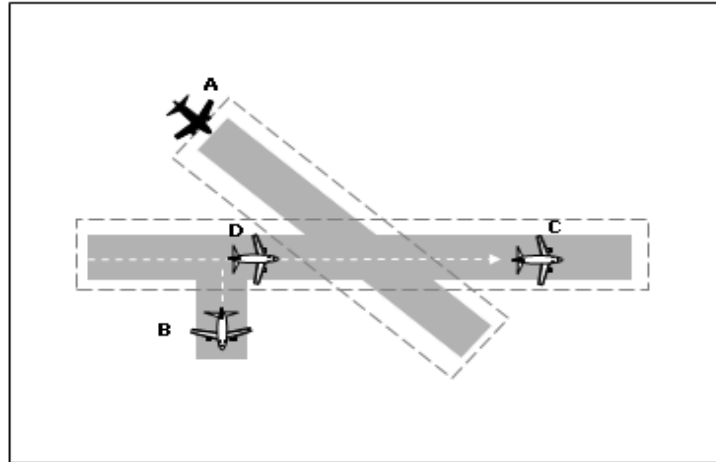


Fig. 4-35 C

Figura 4-35 C: Posiciones límite de las aeronaves que hayan aterrizado (B) (C) (D) antes de que una aeronave que llega (A) pueda cruzar el umbral de la pista a menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa de conformidad con 4.5.15.

4.5.10.2.1.1 Puede concederse la autorización de aterrizar a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 4.5.10.2.1, existirá cuando la aeronave cruce el umbral de la pista, con tal de que, en caso de aterrizajes sucesivos, la autorización de aterrizaje no se conceda hasta que la aeronave precedente en la secuencia de aterrizaje haya aterrizado.

4.5.10.2.2 Cuando una aeronave que se aproxima para aterrizar notifique sobre una posición en la que debiera estar a la vista de la torre de control de aeródromo y no esté a la vista de ésta, podrá ser no obstante autorizada para aterrizar. En tales circunstancias, a menos que mediante el empleo de un sistema de vigilancia ATS se supervise la posición de la aeronave, en la autorización para aterrizar se informará a la aeronave de que no está a la vista.

#### 4.5.10.3 Maniobras de aterrizaje y recorrido en tierra

4.5.10.3.1 A reserva de lo previsto en 4.5.10.3.1.1. cuando sea operacionalmente necesario o conveniente para acelerar el tránsito, puede pedirse a la aeronave que aterrice que:

- espere fuera de una pista intersecante después del aterrizaje;
- aterrice más allá de la zona de toma de contacto con la pista;
- abandone la pista en una calle de rodaje de salida especificada;
- acelere la maniobra de abandonar la pista.

4.5.10.3.1.1 Al pedirse a una aeronave que ejecute determinada maniobra de aterrizaje o de recorrido en tierra, se tendrán en cuenta el tipo de aeronave, la longitud de la pista, el emplazamiento de las calles de rodaje de salida, la eficacia de frenado notificada sobre la pista y sobre calles de rodaje y las condiciones meteorológicas reinantes. No se pedirá a una aeronave PESADA que aterrice más allá de la zona de toma de contacto de una pista.

Nota.—Véase 10.5.2.1.6.3.1.1.

4.5.10.3.1.2 Si el piloto al mando considera que no puede cumplir con la operación solicitada lo notificará consiguientemente sin demora al controlador.

4.5.10.3.2 Cuando sea necesario o conveniente, por ejemplo debido a malas condiciones de visibilidad, pueden darse instrucciones a una aeronave que aterrice o que esté en rodaje de que notifique el momento en que ha abandonado la pista. El informe de que se ha dejado la pista libre se transmitirá cuando la aeronave esté más allá del punto de espera de la pista pertinente.

4.5.11 Mínimas de separación reducidas entre aeronaves que utilizan la misma pista

4.5.11.1 A condición de que una evaluación adecuada y documentada de la seguridad haya demostrado que puede alcanzarse un nivel aceptable de seguridad, la autoridad ATS competente puede prescribir mínimas inferiores a las que se mencionan en las secciones 4.5.9. y 4.5.10, previa consulta con los explotadores. Se realizará una evaluación de la seguridad de cada una de las pistas en las que se prevea aplicar las mínimas reducidas, teniendo en cuenta factores tales como los siguientes:

- a) longitud de la pista;
- b) configuración del aeródromo; y
- c) tipos/categorías de aeronaves de que se trate.

4.5.11.2 Todos los procedimientos pertinentes relativos a la aplicación de mínimas de separación reducidas en la pista se publicarán en la Publicación de información aeronáutica y en las instrucciones locales de control de tránsito aéreo. Los controladores recibirán una capacitación apropiada y suficiente en el uso de esos procedimientos.

4.5.11.3 Sólo se aplicarán las mínimas de separación reducidas en la pista durante el día, a partir de los 30 minutos después de la salida del sol hasta 30 minutos antes de la puesta de sol.

4.5.11.4 En lo que respecta a la separación reducida en la pista, las aeronaves se clasificarán de la manera siguiente:

- a) Aeronave de categoría 1: avión monomotor propulsado por hélice con una masa máxima certificada de despegue de hasta 2.000 kg.
- b) Aeronave de categoría 2: avión monomotor propulsado por hélice con una masa máxima certificada de despegue de entre 2.000 y 7.000 kg; y avión turbohélice con una masa máxima certificada de despegue de menos de 7.000 kg.
- c) Aeronave de categoría 3: todas las demás aeronaves.

4.5.11.5 Las mínimas de separación reducidas en la pista no se aplicarán entre una aeronave que sale y una aeronave precedente que aterriza.

4.5.11.6 Las mínimas de separación reducidas en la pista estarán sujetas a las condiciones siguientes:

- a) se aplicarán las mínimas de separación por estela turbulenta;
- b) la visibilidad deberá ser de 5 km como mínimo y el techo de nubes no podrá ser inferior a 300 m (1.000 ft);
- c) la componente de viento en cola no excederá de 5 kt;
- d) se contará con medios, tales como puntos de referencia adecuados, para ayudar al controlador a evaluar las distancias entre aeronaves. Se podrá utilizar un sistema de vigilancia de superficie que proporcione al controlador de tránsito aéreo la información relativa a la posición de la aeronave, con la condición de que el uso de ese equipo para las operaciones incluya previamente una evaluación de la seguridad, con el propósito de garantizar que se cumpla con todos los requisitos operacionales y de «performance»;
- e) continuará existiendo una separación mínima entre dos aeronaves que salgan inmediatamente después del despegue de la segunda aeronave;

f) se proporcionará información sobre el tránsito a la tripulación de vuelo de la aeronave sucesiva pertinente; y

g) la eficacia de frenado no resultará afectada negativamente por contaminantes de la pista, tales como hielo, nieve fundente, nieve y agua.

4.5.11.7 Las mínimas de separación reducidas en la pista que puedan aplicarse en un aeródromo se determinarán para cada pista por separado. La separación que se aplique en ningún caso será inferior a las mínimas siguientes:

a) Aeronave que aterriza:

1.º Una aeronave de categoría 1 que siga a otra en el aterrizaje podrá cruzar el umbral de la pista cuando la aeronave precedente sea de categoría 1 ó 2 y que:

i. haya aterrizado y haya pasado por un punto ubicado a 600 m del umbral de la pista, como mínimo, se encuentre en movimiento y vaya a abandonar la pista sin dar marcha atrás; o bien que

ii. se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 600 m del umbral de la pista, como mínimo;

2.º Una aeronave de categoría 2 que siga a otra en el aterrizaje podrá cruzar el umbral de la pista cuando la aeronave precedente sea de categoría 1 ó 2 y que:

i. haya aterrizado y haya pasado por un punto ubicado a 1.500 m del umbral de la pista, como mínimo, se encuentre en movimiento y vaya a abandonar la pista sin dar marcha atrás; o bien que

ii. se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 1.500 m del umbral de la pista, como mínimo;

3.º Una aeronave que siga a otra en el aterrizaje podrá cruzar el umbral de la pista cuando una aeronave precedente de categoría 3:

i. haya aterrizado y haya pasado por un punto ubicado a 2.400 m del umbral de la pista, como mínimo, se encuentre en movimiento y vaya a abandonar la pista sin dar marcha atrás; o bien que

ii. se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 2.400 m del umbral de la pista, como mínimo;

b) Aeronave que sale:

1.º Se podrá autorizar el despegue de una aeronave de categoría 1 cuando la aeronave que la preceda en la salida sea de categoría 1 ó 2, se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 600 m de la posición de la aeronave que le sigue, como mínimo;

2.º Se podrá autorizar el despegue de una aeronave de categoría 2 cuando la aeronave que la preceda en la salida sea de categoría 1 ó 2, se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 1.500 m de la posición de la aeronave que le sigue, como mínimo; y

3.º Se podrá autorizar el despegue de una aeronave cuando la aeronave que la preceda en la salida sea de categoría 3, se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 2.400 m de la posición de la aeronave que le sigue, como mínimo.

4.5.11.7.1 Deberá considerarse la posibilidad de que exista una separación mayor entre aviones monomotores propulsados por hélice de alta «performance» y las aeronaves de categoría 1 ó 2 que las preceden.

4.5.12 Procedimientos para operaciones en condiciones de baja visibilidad.

4.5.12.1 Control del tránsito en la superficie del aeródromo en condiciones de baja visibilidad

4.5.12.1.1 Antes de un período en el que se sigan procedimientos de baja visibilidad, la torre de control de aeródromo llevará un registro de los vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras y mantendrá este registro durante el período en el que se sigan dichos procedimientos con el propósito de colaborar en el aspecto seguridad de las operaciones realizadas en dicha área

4.5.12.1.2 Cuando el tráfico deba realizar operaciones en el área de maniobras en condiciones de visibilidad que exijan que el control de aeródromo aplique la separación entre aeronaves por medios no visuales y entre aeronaves y vehículos, se aplicará lo siguiente:

4.5.12.1.2.1 En la intersección de las calles de rodaje, no se permitirá que ninguna aeronave o vehículo situado en una calle de rodaje se mantenga más cerca de la otra calle de rodaje, que lo indicado por el límite de la posición de espera determinado por una barra de cruce, barra de parada o señal de intersección de calle de rodaje, de conformidad con las especificaciones establecidas (1).

(1) Las autoridades del aeropuerto tendrán en cuenta lo dispuesto sobre el particular por OACI.

4.5.12.1.2.2 La separación longitudinal en las calles de rodaje será la especificada para cada aeródromo por la autoridad ATS competente. Esta separación tendrá en cuenta las características de las ayudas disponibles para la vigilancia y control de tránsito en tierra, la complejidad del trazado del aeródromo y las características de las aeronaves que lo utilicen (1).

(1) El movimiento de aeronaves en estas condiciones de mala visibilidad presupone instalaciones apropiadas para la operación. Las autoridades del aeropuerto y la autoridad ATS competente tendrán en cuenta las directrices de OACI sobre los elementos y procedimientos de guía y control del movimiento en la superficie para operaciones con escasa visibilidad..

4.5.12.2 Procedimientos para controlar el tránsito de aeródromo cuando están en vigor aproximaciones de categoría II/III

4.5.12.2.1 La autoridad ATS competente establecerá disposiciones aplicables al inicio y continuación de operaciones de aproximaciones de precisión de categoría II/III así como a operaciones de salida en condiciones de RVR inferior a un valor de 550 m.

4.5.12.2.2 Se iniciarán las operaciones en baja visibilidad directamente por la torre de control de aeródromo, o a través de ésta.

4.5.12.2.3 La torre de control de aeródromo informará a la dependencia de control de aproximación correspondiente cuando se apliquen procedimientos para operaciones de aproximación de precisión de categoría II/III y para operaciones en baja visibilidad y también cuando ya no estén en vigor tales procedimientos.

4.5.12.2.4 En las disposiciones de 4.5.12.2.1, relativas a operaciones en baja visibilidad deberán especificarse:

a) Los valores RVR a los cuales se aplicarán los procedimientos de operaciones en baja visibilidad.

b) Los requisitos de equipo mínimo ILS/MLS para operaciones de categoría II/III.

c) Otras instalaciones y ayudas requeridas para operaciones de categoría II/III, incluidas las luces aeronáuticas de superficie cuyo funcionamiento normal será supervisado.

d) Los criterios y las circunstancias en virtud de los cuales se reducirá la categoría del equipo ILS/MLS desde funciones para operaciones de categoría II/III.

e) El requisito de notificar cualquier fallo y deterioro del equipo pertinente sin demora, a las tripulaciones de vuelo de que se trate, a la dependencia de control de aproximación y a cualquier otra organización adecuada.

f) Procedimientos especiales para el control del tránsito en el área de maniobras, incluido lo siguiente:

- 1.º los puntos de espera de la pista que hayan de utilizarse;
- 2.º la distancia mínima entre una aeronave que llega y una aeronave que sale para asegurar la protección de las áreas sensibles y críticas;
- 3.º procedimientos para verificar si una aeronave y vehículos han abandonado la pista;
- 4.º procedimientos aplicables a la separación entre aeronaves y vehículos;

g) Separación aplicable entre sucesivas aeronaves en aproximación.

h) Medidas a adoptar en el caso de que sea necesario interrumpir las operaciones en baja visibilidad (Ej. debido a falla de equipos); y

i) Cualesquiera otros procedimientos o requisitos pertinentes.

4.5.13 Suspensión por las torres de control de aeródromo, de las operaciones que se realizan de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

4.5.13.1 Cuando la seguridad lo exija, cualquiera de las siguientes dependencias, personas o autoridades, podrá suspender una o todas las operaciones que se efectúen de acuerdo con las reglas de vuelo visual sobre un aeródromo o en sus proximidades:

- a) la dependencia de control de aproximación o el ACC apropiado;
- b) la torre de control de aeródromo;
- c) la autoridad ATS competente.

4.5.13.2 La suspensión de las operaciones VFR, se hará por mediación de la torre de control de aeródromo o notificando a ésta.

4.5.13.3 La torre de control de aeródromo observará los siguientes procedimientos siempre que se suspendan las operaciones VFR:

- a) suspenderá todas las salidas VFR;
- b) suspenderá todos los vuelos locales VFR u obtendrá aprobación para operaciones VFR especiales;
- c) notificará las medidas tomadas a la dependencia de control de aproximación o al ACC, según corresponda;
- d) notificará a todos los explotadores o a sus representantes designados, si es necesario o se solicita, las razones que han obligado a tomar tales medidas.

4.5.14 Autorización de vuelos VFR especiales.

4.5.14.1 Cuando las condiciones del tránsito lo permitan, podrán autorizarse vuelos VFR especiales a reserva de la aprobación de la dependencia que suministra servicio de control de aproximación y de lo dispuesto en 4.5.14.4 y 4.5.14.4.1.

4.5.14.2 Las solicitudes para tales autorizaciones se tramitarán separadamente.

4.5.14.3 Se mantendrá la separación entre todos los vuelos IFR y vuelos VFR especiales de conformidad con las mínimas de separación estipuladas en los capítulos 3 y 4 y, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente, entre todos los vuelos VFR especiales de conformidad con las mínimas de separación prescritas por dicha autoridad.

4.5.14.4 Cuando la visibilidad en tierra no sea inferior a 1.500 metros podrá autorizarse a los vuelos VFR especiales a que entren en una zona de control para aterrizar, despegar o salir desde una zona de control o a que crucen la zona de control. Dentro del espacio aéreo de Clase E, pueden realizarse vuelos VFR especiales vayan equipadas o no las aeronaves con un radiorreceptor que funcione.

4.5.14.4.1 Podrá autorizarse a los vuelos VFR especiales a que operen localmente dentro de una zona de control, cuando la visibilidad en tierra no sea inferior a 1.500 metros, siempre que:

- a) la aeronave esté equipada con un radiorreceptor que funcione y el piloto haya convenido en mantenerse a la escucha en la frecuencia correspondiente; o
- b) dentro del espacio aéreo Clase E, si la aeronave no está equipada con un radiorreceptor, se hayan hecho los arreglos oportunos para la terminación del vuelo.

4.5.15 Clasificación de las aeronaves por categoría de estela turbulenta y mínimas de separación longitudinal, en función del tiempo, por razón de estela turbulenta.

La expresión «estela turbulenta» se utiliza en este contexto para describir el efecto de las masas de aire en rotación que se generan detrás de los extremos de las alas de las grandes aeronaves de reacción, con preferencia a la expresión «vórtice de estela», que describe la naturaleza de las masas de aire.

4.5.15.1 Clasificación de las aeronaves por categoría de estela turbulenta.

4.5.15.1.1 Las mínimas de separación por estela turbulenta se basarán en la clasificación de tipos de aeronaves en las tres categorías siguientes, según su masa máxima certificada de despegue:

- a) PESADA (H) - todos los tipos de aeronaves de 136.000 kg o más;
- b) MEDIA (M) - los tipos de aeronave de peso inferior a 136.000 kg y de más de 7.000 kg; y
- c) LIGERA (L) - los tipos de aeronaves de 7.000 kg o menos.

Nota.—La autoridad ATS competente incluirá en la AIP información sobre la categoría de aeronaves por estela turbulenta que no se corresponda con la de su masa máxima certificada de despegue. Los controladores tendrán en cuenta dicha categoría para la aplicación de separación y la insertarán en la ficha de progresión de vuelo y en la etiqueta radar, a menos que ya se haya hecho automáticamente.

4.5.15.1.2 Los helicópteros deberán mantenerse bastante distanciados de las aeronaves ligeras cuando se encuentren en vuelo estacionario o en rodaje aéreo. Los helicópteros producen vórtices mientras vuelan y existen algunas pruebas que demuestran que, por kilogramo de masa bruta, sus vórtices son más intensos que los de las aeronaves de alas fijas.

4.5.15.2 Mínimas de separación por estela turbulenta basadas en tiempo.

Las disposiciones que rigen las mínimas de separación radar por estela turbulenta figuran en la sección 4.6.7.

4.5.15.2.1 Aplicación.

No se requerirá de la dependencia ATC en cuestión que aplique la separación por estela turbulenta:

- a) para vuelos VFR que aterricen en la misma pista que una aeronave precedente PESADA o MEDIA; y
- b) entre vuelos IFR que lleguen en aproximación visual cuando la aeronave haya notificado que tiene a la vista la aeronave precedente y que ha recibido instrucciones para que siga y mantenga su propia separación de esa aeronave.



La dependencia ATC expedirá respecto a los vuelos especificados en a) y b), así como cuando por otros motivos se juzgue necesario, un aviso de precaución por estela turbulenta posible. El piloto al mando de la aeronave en cuestión tendrá la responsabilidad de asegurarse de que es aceptable la separación de una aeronave precedente que sea de una categoría más pesada de estela turbulenta. Si se determina que se requiere una separación adicional, la tripulación de vuelo lo notificará consiguientemente a la dependencia ATC, manifestando sus requisitos.

#### 4.5.15.2.2 Aeronaves que llegan.

Salvo lo previsto en el punto 4.5.15.2.1, a) y b), se aplicarán las siguientes mínimas de separación por estela turbulenta:

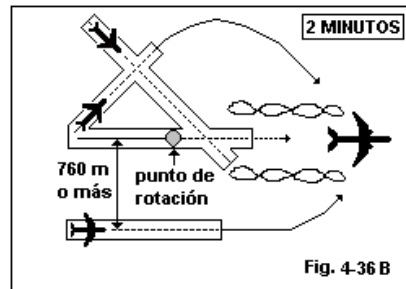
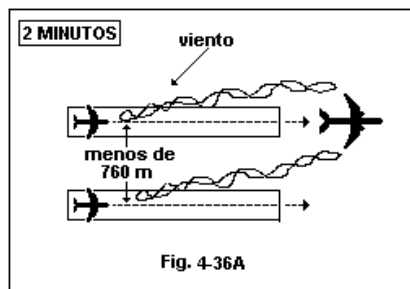
4.5.15.2.2.1 Deberán aplicarse las mínimas siguientes a las aeronaves que aterricen detrás de una aeronave PESADA o MEDIA:

- a) aeronave MEDIA detrás de una aeronave PESADA-2 minutos.
- b) aeronave LIGERA detrás de una aeronave PESADA o MEDIA-3 minutos.

#### 4.5.15.2.3 Aeronaves que salen.

4.5.15.2.3.1 Se aplicará una separación mínima de dos minutos entre una aeronave LIGERA, MEDIA o PESADA que despegue detrás de una aeronave PESADA o entre una aeronave LIGERA que despegue detrás de una aeronave MEDIA, cuando las aeronaves utilicen:

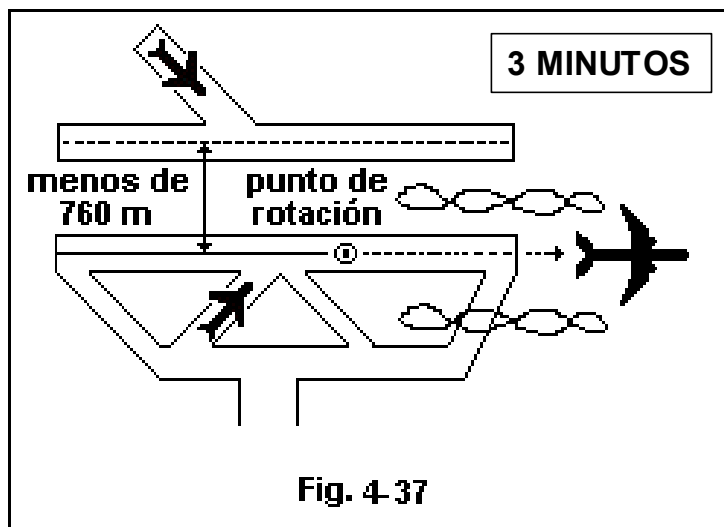
- a) la misma pista;
- b) pistas paralelas separadas menos de 760 m;
- c) pistas que se cruzan, si la trayectoria de vuelo prevista de la segunda aeronave se cruzará con la trayectoria de vuelo prevista de la primera aeronave a la misma altitud o a menos de 300 m (1.000 ft) por debajo;
- d) pistas paralelas separadas 760 m o más, si la trayectoria de vuelo prevista de la segunda aeronave se cruzará con la trayectoria de vuelo prevista de la primera aeronave a la misma altitud o a menos de 300 m (1.000 ft) por debajo (Véase fig. 4-36A y 4-36B).



4.5.15.2.3.2 Se aplicará una mínima separación de tres minutos entre una aeronave LIGERA, MEDIA o PESADA cuando despeguen detrás de una aeronave PESADA, o entre una aeronave LIGERA cuando despegue detrás de una aeronave MEDIA, desde:

- a) una parte intermedia de la misma pista; y
- b) una parte intermedia de una pista paralela separada menos de 760 m.

(Véase fig. 4-37)



#### 4.5.15.2.4 Umbral de aterrizaje desplazado.

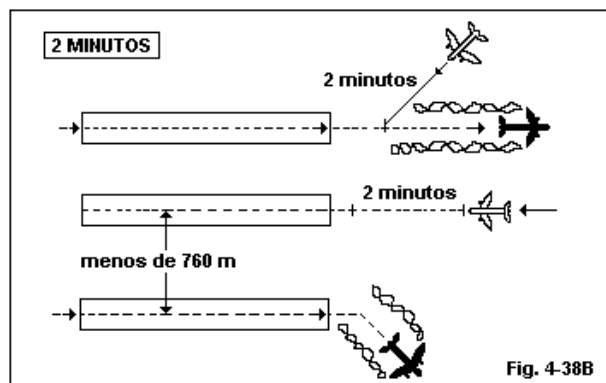
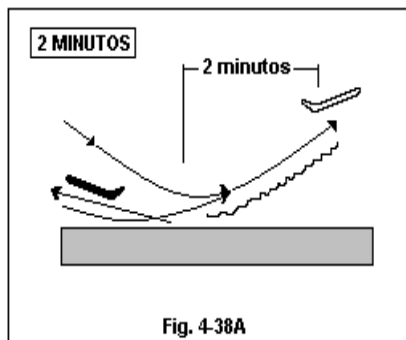
4.5.15.2.4.1 Se aplicará una mínima separación de dos minutos entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una aeronave PESADA, y entre una aeronave LIGERA y una aeronave MEDIA, en caso de que operen en una pista con umbral de aterrizaje desplazado, cuando:

- la salida de una aeronave LIGERA o MEDIA siga a la llegada de una aeronave PESADA, y la salida de una aeronave LIGERA siga a la llegada de una aeronave MEDIA; o
- la llegada de una aeronave LIGERA o MEDIA siga a la salida de una aeronave PESADA y la llegada de una aeronave LIGERA siga a la salida de una aeronave MEDIA, si se espera que las trayectorias de vuelo previstas se crucen.

#### 4.5.15.2.5 Sentidos opuestos.

4.5.15.2.5.1 Se aplicará una mínima separación de dos minutos entre una aeronave LIGERA, MEDIA o PESADA y una aeronave PESADA, o entre una aeronave LIGERA y una aeronave MEDIA cuando la más pesada efectúe una aproximación baja o frustrada, y la más ligera:

- utilice para el despegue una pista en sentido opuesto; o (véase fig. 4-38A).
- aterrice en la misma pista en sentido opuesto o en una pista paralela de sentido opuesto separada menos de 760 m (véase fig. 4-38B).



#### 4.5.16 Luces aeronáuticas de superficie.

##### 4.5.16.1 Utilización.

Los procedimientos de este apartado 4.5.16 tienen aplicación en todos los aeródromos, se proporcione o no servicio de control de aeródromo.

Además, los procedimientos contenidos en 4.5.16.2.1 se aplican a todas las luces aeronáuticas de superficie, estén o no en el aeródromo o en sus proximidades (véase capítulo 2, apartado 4.2.2.3).

##### 4.5.16.2 Generalidades.

4.5.16.2.1 Salvo lo dispuesto en 4.5.16.2.2 y 4.5.16.3 todas las luces aeronáuticas de superficie funcionarán:

a) continuamente durante las horas de oscuridad o durante el período en que el centro del disco solar esté a más de 6 grados por debajo del horizonte, eligiéndose el más prolongado de estos dos periodos, a menos que se especifique de otro modo, o lo exija el control de tránsito aéreo;

b) a cualquier otra hora cuando por las condiciones meteorológicas, se considere conveniente para la seguridad del tránsito aéreo.

4.5.16.2.2 Las luces instaladas en los aeródromos y en sus alrededores que no vayan a usarse para fines de navegación en ruta podrán apagarse, a reserva de las disposiciones que se dan a continuación, si no hay probabilidad de que se efectúen operaciones regulares o de emergencia, con tal de que puedan encenderse de nuevo por lo menos una hora antes de la llegada prevista de una aeronave.

4.5.16.2.3 En aeródromos equipados con luces de intensidad variable, se proporcionará una tabla de reglajes de intensidad, basados en condiciones de visibilidades y de luz ambiental, para que sirva de guía a los controladores de tránsito aéreo en el ajuste de estas luces a las condiciones reinantes. Cuando lo soliciten las aeronaves, y siempre que sea posible, podrá hacerse un nuevo ajuste de la intensidad.

##### 4.5.16.3. Luces de aproximación.

Entre las luces de aproximación están comprendidas las de los sistemas de iluminación sencilla de aproximación, las de los sistemas de iluminación de aproximación de precisión, las de los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, las de guía durante el vuelo en circuito, los faros luminosos de aproximación y los indicadores de alineación de pista.

4.5.16.3.1 Además de lo prescrito en 4.5.16.2.1, las luces de aproximación se encenderán también:

- a) de día, cuando lo solicite una aeronave que se aproxima;
- b) cuando esté funcionando la iluminación correspondiente de pista.

4.5.16.3.2 Las luces del sistema visual indicador de pendiente de aproximación se encenderán tanto durante el día como durante las horas de oscuridad, independientemente de las condiciones de visibilidad, cuando esté usándose la pista correspondiente.

##### 4.5.16.4 Luces de pista.

Entre las luces de pista están comprendidas las de borde de pista, de eje de pista, de extremo de pista, de zona de toma de contacto y de barra de ala.

4.5.16.4.1 No se encenderán las luces de pista si dicha pista no se usa para fines de aterrizaje, despegue o rodaje; salvo si fuera necesario para la inspección o mantenimiento de la pista.

4.5.16.4.2 Si las luces de pista no funcionan continuamente, se proporcionarán después de un despegue según se especifica a continuación:

a) en los aeródromos en que se suministre servicio de control de tránsito aéreo y en los que el control de las luces sea central, las luces de pista permanecerán encendidas después de un despegue durante el tiempo que se considere necesario para que regrese la aeronave por emergencias durante el despegue o inmediatamente después;

b) en los aeródromos sin servicio de control de tránsito aéreo o en los que el control de las luces no sea central, las luces de una pista permanecerán encendidas después de un despegue durante el tiempo que normalmente se necesitaría para reactivarlas si la aeronave regresara para hacer un aterrizaje de emergencia y, en cualquier caso, por lo menos durante 15 minutos después del despegue.

(Cuando se enciendan las luces de obstáculos al mismo tiempo que las de pista, de acuerdo con lo dispuesto en 4.5.16.8.1, se tendrá especial cuidado de que no se apaguen mientras la aeronave las necesite.)

4.5.16.5 Luces de zona de parada.

4.5.16.5.1 Se encenderán las luces de zona de parada cuando lo estén las luces de pista correspondientes.

4.5.16.6 Luces de calle de rodaje.

Entre las luces de calle de rodaje están comprendidas las de borde, de eje, de barras de parada y de barras de cruce.

4.5.16.6.1 Cuando se requiera proporcionar guía de rodaje las luces de calle de rodaje se encenderán en tal orden que den a la aeronave que circule una indicación continua del camino que debe seguir. Podrán apagarse las luces de calle de rodaje o parte de ellas cuando la aeronave que esté efectuando el rodaje ya no las necesite.

4.5.16.7 Barras de parada.

4.5.16.7.1 Se encenderán las barras de parada para indicar que todo el tráfico debe detenerse, y se apagarán para indicar que el tráfico puede continuar.

4.5.16.8 Luces de obstáculos.

Entre las luces de obstáculos están comprendidas las de obstáculos propiamente dichas, las indicadores de zonas fuera de servicio y los faros de peligro.

4.5.16.8.1 Las luces de obstáculos correspondientes a la aproximación o a la salida de una pista o canal podrán apagarse o encenderse al mismo tiempo que las luces de la pista o canal, cuando el obstáculo no se proyecta por encima de la superficie horizontal interna, descrita en el Anexo 14 de la OACI.

4.5.16.8.2 No está permitido, de conformidad con 4.5.16.2.2, apagar las luces indicadoras de zonas fuera de servicio mientras el aeródromo esté abierto.

4.5.16.9 Vigilancia y control de las ayudas visuales.

4.5.16.9.1 Los controladores de aeródromo utilizarán, si estuvieran instalados, dispositivos monitores automáticos, para determinar si las luces están en buenas condiciones y funcionan de acuerdo con la selección realizada.

4.5.16.9.2 De no existir dispositivos monitores automáticos, o como suplemento, el controlador de aeródromo observará visualmente las luces que alcance a ver desde la torre de control del aeródromo y utilizará la información obtenida de otras fuentes, tales como inspecciones visuales e informes de aeronaves, para mantenerse al corriente de la situación operacional de las ayudas visuales.

4.5.16.9.3 Al recibir información de que falla alguna luz, el controlador de aeródromo determinará su importancia en las operaciones, tomará las medidas pertinentes para proteger cualesquiera aeronaves o vehículos afectados e iniciará medidas para que se corrija el fallo.»

Trece. Se modifica el libro cuarto, capítulo 6, en los siguientes términos:

1. Se modifica el apartado 4.6.6.5.2 que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.6.6.5.2 Cuando el controlador radar esté proporcionando guía vectorial a un vuelo IFR, o dándole una ruta directa que desvía a la aeronave de una ruta ATS, expedirá las autorizaciones de modo que el margen de franqueamiento de obstáculos se cumplimente en todo momento, hasta que la aeronave llegue a un punto en que el piloto reanude su propia navegación. Siempre que sea necesario en la altitud mínima para guía vectorial radar se incluirá una corrección para tener en cuenta el efecto de bajas temperaturas.

Nota 1.—Cuando un vuelo IFR recibe guía vectorial, a menudo el piloto no puede determinar la posición exacta de la aeronave con respecto a los obstáculos en ese área y, por consiguiente, tampoco puede determinar la altitud de franqueamiento de obstáculos necesaria.

Nota 2.—Corresponde a la autoridad ATS proporcionar al controlador las altitudes mínimas corregidas para tener en cuenta el efecto de la temperatura.»

2. Se modifican los apartados 4.6.6.10, 4.6.6.10.1, que quedan redactados en los siguientes términos:

«4.6.6.10 Notificación de información meteorológica significativa a las oficinas meteorológicas.

4.6.6.10.1 Aunque no se requiere que el controlador radar mantenga una vigilancia especial de precipitaciones fuertes, etc., cuando sea factible, deberá notificarse a la oficina meteorológica correspondiente información sobre la posición, intensidad, amplitud y movimiento de las condiciones meteorológicas significativas (es decir, chubascos fuertes o superficies frontales bien definidas) observados en las presentaciones de la situación.»

3. Se modifica el apartado 4.6.7.4.4, que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.6.7.4.4 En las circunstancias que se indican en 4.6.7.4.4.1, se aplicarán a las aeronaves en las fases de aproximación y salida las siguientes mínimas de separación radar por estela turbulenta.

Categoría de aeronaves		Mínimas de separación radar por estela turbulenta
Aeronave que precede	Aeronave que sigue	
PESADA	PESADA	7,4 km (4 NM)
	MEDIA	9,3 km (5 NM)
	LIGERA	1 1, 1 km (6 NM)
MEDIA	LIGERA	9,3 km (5 NM)

Nota.—Las disposiciones que rigen la clasificación de aeronaves según la estela turbulenta se presentan en el capítulo 5, apartado 4.5.15.»

Catorce. Se modifica el libro cuarto, capítulo 7, en la siguiente forma:

1. Se modifica el apartado 4.7.1.3.2.1 que queda redactado de la siguiente manera:

«4.7.1.3.2.1 La información SIGMET y AIRMET apropiada y las aeronotificaciones especiales que no se han utilizado en la preparación de SIGMET, se difundirán a las aeronaves por uno o más de los medios que se especifican en 4.7.1.3.1.1.a) ó 4.7.3.1.1.b). Se difundirán aeronotificaciones especiales a las aeronaves respecto a un período de 60 minutos después de su expedición.»

2. Se modifican los apartados 4.7.1.3.5 y 4.7.1.3.5.1 que pasan a tener la siguiente redacción:

«4.7.1.3.5 Transmisión de SPECI y de TAF enmendados.

4.7.1.3.5.1 Los informes especiales en la forma de clave SPECI y los TAF enmendados se transmitirán a solicitud, e irán complementados por:

a) transmisión directa, por la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo, de informes especiales seleccionados y de los TAF enmendados para los aeródromos de salida, destino y alternativa, previstos en el plan de vuelo; o

b) una llamada general, en las frecuencias apropiadas, para la transmisión sin acuse de recibo, a todas las aeronaves interesadas, de informes especiales seleccionados y de TAF enmendados; o

c) radiodifusiones continuas o frecuentes o el uso de enlace de datos para poner a disposición los METAR y TAF vigentes en áreas determinadas por acuerdos regionales de navegación aérea cuando la congestión del tráfico lo requiera. Deberán utilizarse para este fin las radiodifusiones VOLMET o D-VOLMET.»

Quince. Se modifica el libro cuarto, capítulo 8, en los siguientes términos:

1. Se modifica el apartado 4.8.4.2.4 que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.8.4.2.4 Cuando los datos de estimación del límite hayan de transmitirse en las circunstancias mencionadas en 4.8.4.2.3, la hora, respecto a una aeronave que aún no haya salido se basará en la hora prevista de salida determinada por la dependencia ATC en el aeródromo de salida.

Respecto a una aeronave en vuelo que solicite una autorización inicial, la hora se basará en el tiempo que se estima ha transcurrido desde el punto de referencia de espera hasta el límite, más el tiempo que se calcula que hace falta para coordinación.»

2. Se modifican los apartados 4.8.4.3.2.1 y 4.8.4.3.2.2 que quedan redactados de la siguiente manera:

«4.8.4.3.2.1 De la dependencia que suministra servicio de control de aproximación al centro de control de área.

La dependencia que suministre el servicio de control de aproximación notificará inmediatamente al centro de control de área, datos pertinentes al tránsito controlado tales como:

a) el nivel vacante más bajo en el punto de referencia de espera que pueda ponerse a disposición del centro de control de área;

b) el tipo previsto de procedimiento de aproximación por instrumentos;

c) el intervalo medio de tiempo entre aproximaciones sucesivas, determinado por la dependencia que proporcione el servicio de control de aproximación;

d) revisión de la hora prevista de aproximación expedida por el centro de control de área, cuando la calculada por la dependencia que suministra servicio de



control de aproximación indique una variación de cinco minutos o cualquier otro lapso que haya sido convenido entre las dos dependencias ATC en cuestión;

e) las horas de llegada sobre el punto de referencia de espera, cuando exista una diferencia de tres minutos, o cualquier otro lapso que haya sido convenido entre las dos dependencias ATC en cuestión, respecto a las horas anteriormente calculadas;

f) las cancelaciones por las aeronaves de sus vuelos IFR, si éstas afectan a los niveles en el punto de referencia de espera o a las horas previstas de aproximación de otras aeronaves;

g) las horas de salida de las aeronaves;

h) toda la información disponible relacionada con las aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias;

i) las aproximaciones frustradas.

4.8.4.3.2.2 Del centro de control de área a la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación.

El centro de control de área notificará inmediatamente a la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación datos pertinentes al tránsito controlado, tales como:

a) identificación, tipo y punto de salida de las aeronaves que llegan;

b) hora prevista de llegada y nivel propuesto sobre el punto de referencia de espera para las aeronaves que llegan, u hora exacta si se transfiere la aeronave a la dependencia que presta servicio de control de aproximación cuando aquélla haya llegado al punto de referencia de espera;

c) categoría solicitada de procedimiento de aproximación por instrumentos, si es diferente a la indicada en 4.8.4.3.2.1. b);

d) hora prevista de aproximación dada a la aeronave;

e) indicación de que se ha autorizado a una aeronave para ponerse en comunicación con la dependencia que suministra servicio de control de aproximación;

f) indicación de que se ha transferido una aeronave a la dependencia que suministra servicio de control de aproximación, incluso, si es necesario, la hora y las condiciones de transferencia;

g) demora prevista en la salida del tránsito debido a aglomeración de tránsito.»

3. Se modifica el apartado 4.8.4.4.2.1, que queda redactado como sigue:

«4.8.4.4.2.1 De la torre de control de aeródromo a la dependencia que suministra servicio de control de aproximación.

La torre de control de aeródromo informará rápidamente a la dependencia que suministra servicio de control de aproximación sobre datos pertinentes al tránsito controlado, tales como:

a) horas de llegada y salida;

b) si se requiere, indicación de que la primera aeronave de la secuencia de aproximación está en comunicación con la torre de control de aeródromo y a la vista de ésta, y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal;

c) toda la información disponible relacionada con las aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias;

d) información respecto a las aproximaciones frustradas;

e) información respecto a las aeronaves que constituyen el tránsito esencial local, para las aeronaves bajo el control de la dependencia que suministra servicio de control de aproximación.»

Dieciséis. Se modifica el libro cuarto, capítulo 9, en la siguiente forma:

1. Se modifica el apartado 4.9.1.2 que queda redactado en los siguientes términos:

«4.9.1.2. Mensajes de emergencia.

Esta categoría de mensajes comprende:

- a) mensajes de socorro y tráfico de socorro, incluyendo los mensajes de alerta relacionados con una fase de peligro (SS);
- b) mensajes de urgencia, incluyendo los mensajes de alerta o con una fase de incertidumbre (DD);
- c) otros mensajes relativos a situaciones de emergencia conocidas o de cuya existencia se sospecha no comprendidas en a) ni en b) anteriores, y los mensajes de fallo de comunicaciones de radio (FF, o más alta, según corresponda).

Cuando los mensajes indicados en a), b) y, si corresponde, en c) se depositen en el servicio público de telecomunicaciones, deberá utilizarse el indicador de prioridad SVH, asignado a los telegramas relacionados con la seguridad de la vida humana, de acuerdo con el artículo 25 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Málaga, 1973.»

2. Se introduce el apartado 4.9.4.2.5.2.5 que queda redactado de la siguiente manera:

«4.9.4.2.5.2.5 Las restricciones de nivel emitidas por ATC en las comunicaciones aire-tierra se repetirán junto con las autorizaciones de nivel subsiguientes para que sigan en efecto.»

3. Se modifican los apartados 4.9.4.3.2.2 y 4.9.4.3.2.3 que quedan redactados en los siguientes términos:

«4.9.4.3.2.2 La información meteorológica sobre las condiciones meteorológicas en los aeródromos, si la dependencia ATS correspondiente la debe transmitir a las aeronaves, se extraerá de los mensajes meteorológicos siguientes, proporcionados por la oficina meteorológica correspondiente, complementados respecto a aeronaves que llegan y salen, según se requiera, por información procedente de presentadores relacionados con sensores meteorológicos (especialmente los que se relacionan con el viento en la superficie y el alcance visual en la pista) situados en las dependencias ATS:

- a) informes meteorológicos difundidos en forma local en el aeródromo, destinados a aeronaves que llegan y salen;
- b) informes meteorológicos difundidos fuera del aeródromo, comunicados en formas de código METAR y SPECI, destinados a aeronaves en ruta.

4.9.4.3.2.3 La información meteorológica mencionada en 4.9.4.3.2.2 se extraerá, según corresponda, de los informes meteorológicos que proporcionan información sobre los elementos siguientes:

- a) dirección y velocidad del viento medio en la superficie y sus variaciones significativas;

Nota.—La información sobre la dirección del viento en la superficie que proporciona a las dependencias ATS la oficina meteorológica correspondiente, se da en grados respecto al norte verdadero. La información sobre la dirección del viento en la superficie obtenida del indicador ATS del viento en la superficie, y que transmiten a los pilotos las dependencias ATS, se da en grados respecto al norte magnético.

- b) visibilidad, incluyendo variaciones direccionales significativas;
- c) alcance visual en la pista;
- d) condiciones meteorológicas presentes;
- e) cantidad y altura de la base de nubes bajas;
- f) temperatura del aire y del punto de rocío;
- g) reglaje o reglajes de altímetro; y
- h) otra información significativa complementaria.

Nota.—Las disposiciones relativas a la información meteorológica que ha de proporcionarse con arreglo a 4.9.4.3.2.3 figuran en el anexo 3 de OACI—Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional, capítulo 4 y apéndice 3.»

3. Se suprimen los apartados 4.9.4.3.2.3.1, 4.9.4.3.2.3.1.1, 4.9.4.3.2.3.1.2, 4.9.4.3.2.3.1.3, 4.9.4.3.2.3.2, 4.9.4.3.2.3.2.1, 4.9.4.3.2.3.2.2, 4.9.4.3.2.3.2.3, 4.9.4.3.2.3.3, 4.9.4.3.2.3.3.1, 4.9.4.3.2.3.3.2, 4.9.4.3.2.3.3.3, 4.9.4.3.2.3.4, 4.9.4.3.2.3.4.1, 4.9.4.3.2.3.4.2, 4.9.4.3.2.3.4.3, 4.9.4.3.2.3.5, 4.9.4.3.2.3.6, 4.9.4.3.2.3.7, 4.9.4.3.2.3.8, 4.9.4.3.2.3.8.1, 4.9.4.3.2.3.8.2 y 4.9.4.3.2.3.9.

Diecisiete. Se modifican el libro cuarto, capítulo 10, de la siguiente forma:

1. Se modifican los apartados 4.10.2.3 y 4.10.2.4, que quedan redactados de la siguiente manera:

«4.10.2.3 La sección 4.10.3 incluye frases que han de usar los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra.

4.10.2.3.1 Durante las operaciones en un espacio aéreo de separación vertical mínima reducida (RVSM) con aeronaves sin aprobación para operaciones RVSM o en tránsito vertical a través del mismo, los pilotos notificarán la condición de aeronave sin aprobación RVSM de la siguiente manera:

- a) una llamada inicial en cualquier canal dentro del espacio aéreo RVSM;
- b) en todas las solicitudes de cambio de nivel; y
- c) en todas las colaciones de autorizaciones de nivel.

4.10.2.3.2 Los controladores de tránsito aéreo acusarán recibo explícitamente de los mensajes de las aeronaves que notifiquen la condición de aeronave sin aprobación RVSM.

4.10.2.3.3 La fraseología para el movimiento de vehículos, aparte de los remolcadores, en el área de maniobras será la misma que se utiliza para el movimiento de aeronaves, con excepción de las instrucciones para el rodaje; en cuyo caso se sustituirá la palabra "RUEDE" por "SIGA" cuando se comunique con vehículos.

4.10.2.4 No se utilizarán frases condicionales, como "detrás de la aeronave que aterriza" ("behind landing aircraft") o "después de la aeronave que sale" ("after departing aircraft") para movimientos que afecten la pista o pistas en actividad, salvo cuando la aeronave o vehículo en cuestión esté a la vista del controlador y del piloto pertinentes. La aeronave o vehículo que ocasiona la condición en la autorización expedida será la primera aeronave o vehículo que pase delante de las otras aeronaves afectadas. En todos los casos la autorización condicional se concederá en el orden siguiente y constará de:

- a) la identificación;
- b) la condición (especifíquese);
- c) la autorización; y
- d) la repetición breve de la condición.

Por ejemplo:

“SAS 941, DETRÁS DEL DC9 EN FINAL CORTA, ENTRE Y MANTENGA DETRÁS”.

(“SAS 941, BEHIND DC9 ON SHORT FINAL, LINE UP BEHIND”)

Nota.—Esto implica la necesidad de que la aeronave que reciba la autorización condicional identifique la aeronave o vehículos a que hace referencia dicha autorización condicional.»

2. Se suprime el apartado 4.10.2.8, renumerándose los siguientes apartados, 4.10.2.9, 4.10.2.10 y 4.10.2.11, respectivamente, como apartados 4.10.2.8, 4.10.2.9 y 4.10.2.10.

3. Se modifica el apartado 4.10.3.1.2 que queda redactado de la siguiente manera:

«4.10.3.1.2 Cambios de nivel, notificaciones y régimen de variación de altitud.

a) ASCIENDA (o DESCENDIDA); seguido, si es necesario, de:	a) CLIMB (or DESCEND); followed as necessary by:
i. A (nivel);	i. TO (level);
ii. HASTA ALCANZAR (nivel) A (o ANTES DE) LAS (hora) (o EN punto significativo);	ii. TO REACH (level) AT (or BY) (time or significant point);
iii. NOTIFIQUE DEJANDO (o ALCANZANDO o PASANDO POR) (nivel);	iii. REPORT LEAVING (or EACHING or PASSING) (level);
iv. NOTIFIQUE PASANDO NIVELES;	iv. REPORT PASSING LEVELS;
v. A (número) METROS POR SEGUNDO (o PIES POR MINUTO) [MÍNIMO (o MÁXIMO)];	v. AT (number) METRES PER SECOND (or FEET PER MINUTE) [MINIMUM (or MAXIMUM)];
... sólo para aeronaves SST:	
vi. NOTIFIQUE COMENZANDO LA ACCELERACIÓN (o DECELERACIÓN);	vi. REPORT STARTING ACCELERATION (or DECELERATION);
b) ASCIENDA ESCALONADAMENTE (identificación de la aeronave) POR ENCIMA (o POR DEBAJO) DE USTED;	b) STEP CLIMB (aircraft identification) ABOVE (or BENEATH) YOU;
c) SOLICITE CAMBIO DE NIVEL A (nombre de la dependencia) A LAS (hora) (o EN (punto significativo));	c) REQUEST LEVEL CHANGE FROM (name of unit) AT (time or significant point);
d) INTERRUMPA ASCENSO (o DESCENSO A (nivel);	d) STOP CLIMB (or DESCENT) AT (level);
e) CONTINUE ASCENSO (o DESCENSO) HASTA (nivel);	e) CONTINUE CLIMB (or DESCENT) TO (level);
f) ACELERE ASCENSO (o DESCENSO) [HASTA PASAR POR (nivel)];	f) EXPEDITE CLIMB (or DESCENT) [UNTIL PASSING (level)];
g) CUANDO ESTÉ LISTO ASCIENDA (o DESCENDIDA) HASTA (nivel);	g) WHEN READY CLIMB (or DESCEND) TO (level);
h) DESCENSO PREVISTO A LAS (hora);	h) EXPECT DESCENT AT (time);
*i) SOLICITO DESCENSO A LAS (hora);	*i) REQUEST DESCENT AT (time);

... para indicar una instrucción que ha de cumplirse a una hora o en lugar determinados:	
j) INMEDIATAMENTE;k) DESPUÉS DE PASAR POR (punto significativo);	j) IMMEDIATELY;
k) DESPUÉS DE PASAR POR (punto significativo);	k) AFTER PASSING (significant point);
l) A LAS (hora) (o EN (punto significativo));	l) AT (time or significant point);
... para indicar una instrucción que ha de cumplirse cuando corresponda:	
m) CUANDO ESTÉ LISTO (instrucciones);	m) WHEN READY (instruction);
... para indicar que la aeronave debe ascender o descender manteniendo su propia separación y VMC:	
n) MANTENIENDO PROPIA SEPARACIÓN Y VMC [DESDE (nivel)] [HASTA (nivel)];	n) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC [FROM (level)] [TO (level)];
o) MANTENIENDO PROPIA SEPARACIÓN Y VMC POR ENCIMA DE (o POR DEBAJO DE o HASTA EL) (nivel);	o) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC ABOVE (or BELOW, or TO) (level);
... cuando exista la duda de que una aeronave pueda cumplir con una autorización o instrucción:	
p) SI NO ES POSIBLE (otras instrucciones). Y AVISE;	p) IF NOT POSSIBLE (alternative instructions). AND ADVISE;
... cuando un piloto no pueda cumplir con una autorización o instrucción:	
*q) IMPOSIBLE CUMPLIR.	*q) UNABLE TO COMPLY.
... después de que la tripulación de vuelo empiece a apartarse de la autorización o instrucción ATC para cumplir con un aviso de resolución (RA) ACAS (intercambio entre el piloto y el controlador)	
*r) RA TCAS [pronúnciese TI-CAS];	*r) TCAS RA;
s) RECIBIDO;	s) ROGER;
... después de cumplido un RA ACAS y de reanudada la autorización o instrucción ATC (intercambio entre el piloto y el controlador)	
*t) CONFLICTO TERMINADO, REGRESO A (autorización asignada);	*t) CLEAR OF CONFLICT, RETURNING TO (assigned clearance);
u) RECIBIDO (o cambio de instrucciones);	u) ROGER (or alternative instructions);

... después de cumplido un RA ACAS y de reanudada la autorización o instrucción ATC asignada (intercambio entre el piloto y el controlador)	
*v) CONFLICTO TERMINADO (autorización asignada) REANUDADA;	*v) CLEAR OF CONFLICT (assigned clearance) RESUMED;
w) RECIBIDO (o cambio de instrucciones);	w) ROGER (or alternative instructions);
... después de recibir una autorización o instrucción contraria a un RA ACAS, la tripulación de vuelo cumplirá con el RA y notificará directamente al ATC (intercambio entre el piloto y el controlador)	
*x) IMPOSIBLE CUMPLIR RA TCAS;	*x) UNABLE, TCAS RA;
y) RECIBIDO.	y) ROGER
... autorización para cancelar la(s) restricción o restricciones del perfil vertical de una SID durante el ascenso	
z) ASCIENDA A (nivel) [RESTRICCIÓN O RESTRICCIONES DE NIVEL (designador SID) CANCELADA(o) RESTRICCIÓN O RESTRICCIONES DE NIVEL (designador SID) EN (punto) CANCELADA]	z) CLIMB TO (level) [LEVEL RESTRICTION(S) (SID designator) CANCELLED (or) LEVEL RESTRICTION(S) (SID designator) AT (point) CANCELLED]
... autorización para cancelar la(s) restricción o restricciones del perfil vertical de una STAR durante el descenso	
aa) DESCENDIENDA A (nivel) [RESTRICCIÓN O RESTRICCIONES DE NIVEL CANCELADA (designador STAR) (o) RESTRICCIÓN O RESTRICCIONES DE NIVEL (designador STAR) EN (punto) CANCELADA]	aa) DESCEND TO (level) [LEVEL RESTRICTION(S) (STAR designator) CANCELLED (or) LEVEL RESTRICTION(S) (STAR designator) AT (point) CANCELLED]
* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.»

4. Se modifica el apartado 4.10.3.1.3.3 que queda redactado como sigue:

«4.10.3.1.3.3 Transferencia de control y cambio de frecuencia/canal

a) CONTACTE CON ( distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia) o CANAL (nombre)	a) CONTACT (unit call sign) (frequency) (or CHANNEL (name))
b) A LAS ( o SOBRE) (hora o lugar) [o CUANDO] [PASANDO/ ABANDONANDO / ALCANZANDO] (nivel) LLAME A ( distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia) o CANAL (nombre)	b) AT (or OVER) (time or place) [ or WHEN ] [PASSING / LEAVING/ REACHING] (level) CONTACT (unit call sign) (frequency) or CHANNEL (name)
c) SI NO ESTABLECE CONTACTO (instrucciones)	c) IF NO CONTACT (instruction)
d) VIGILE PARA (distintivo de llamada de la dependencia)(frecuencia) o EN CANAL (nombre)	d) STAND BY (frequency) or CHANNEL (name) FOR (unit call sign)



e)* SOLICITO CAMBIO A (frecuencia) o CANAL (nombre)	e)* REQUEST CHANGE TO (frequency) or CHANNEL (name)
f) CAMBIO DE FRECUENCIA (o CANAL) APROBADO	f) FREQUENCY (or CHANNEL) CHANGE APPROVED
g) ESCUCHE (distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia) o CANAL (nombre)	g) MONITOR (unit call sign) (frequency) or CHANNEL (name)
NOTA.—Puede pedirse a una aeronave que “VIGILE” una frecuencia dada, cuando exista el propósito de que la dependencia ATS inicie pronto las comunicaciones con ella y “ESCUCHE” la frecuencia cuando la información se radiodifunda en ella.	
h)* ESCUCHANDO (frecuencia) o CANAL (nombre)	h)* MONITORING (frequency) or CHANNEL (name)
i) CUANDO ESTÉ LISTO LLAME A (distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia) o CANAL (nombre)	i) WHEN READY CONTACT (unit call sign) (frequency) or CHANNEL (name).
j) MANTENGA ESTA FRECUENCIA o ESTE CANAL.	j) REMAIN THIS FREQUENCY or CHANNEL.

Ejemplo: “AIR FRANCE DOS SIETE CUATRO LLAME A CONTROL FRANCIA CANAL UNO TRES DOS DECIMAL CERO UNO CERO”. (“AIR FRANCE TWO SEVEN FOUR CONTACT FRANCE CONTROL CHANNEL ONE THREE TWO DECIMAL ZERO ONE ZERO.”)»

5. Se modifica el apartado 4.10.3.1.8 que queda redactado en los siguientes términos:

«4.10.3.1.8. Otros informes.

a) NOTIFIQUE PASANDO POR (punto significativo);  ... para solicitar un informe en un lugar o a una distancia determinados:	a) REPORT PASSING (significant point);  ...
b) NOTIFIQUE (distancia) MILLAS (GNSS o DME) DESDE DME (nombre de la estación DME) (o punto significativo);  ...para notificar en un lugar o a una distancia determinados:	b) REPORT (distance) MILES (GNSS or DME) FROM (name of DME station) DME (or significant point);  ...
*c) (distancia) MILLAS (GNSS o DME) DE (nombre de la estación DME) (o punto significativo)	*c) (distance) MILES (GNSS or DME) FROM (name of DME station) (or significant point)
d) NOTIFIQUE PASANDO (tres cifras) RADIAL (nombre del VOR) VOR;  ... para solicitar un informe de la posición actual:	d) REPORT PASSING (three digits) RADIAL (name of VOR) VOR.
e) NOTIFIQUE (GNSS o DME) DISTANCIA DESDE (punto significativo) (o nombre de la estación DME);	e) REPORT (GNSS or DME) DISTANCE FROM (significant point) or (name of DME station);

... para notificar la posición presente:

\*f) (distancia) MILLAS (GNSS o DME) DE (nombre de la estación DME) DME (o punto significativo)

\* Indica una transmisión del piloto.

\*f) (distance) MILES (GNSS or DME) FROM (name of DME station) DME (or significant point)

\* Denotes pilot transmission.

6. Se modifica el 2.4 que queda redactado de la siguiente manera:

«4.10.3.2.4 Especificación de niveles de cruceo.

a) CRUCE (punto significativo) A (o POR ENCIMA DE, o POR DEBAJO DE) (nivel);	a) CROSS (significant point) AT (or ABOVE, or BELOW) (level);
b) CRUCE (punto significativo) A LAS (hora) o DESPUES (o ANTES) A (nivel) [CUIDANDO PROPIA SEPARACION Y VMC];	b) CROSS (significant point) AT (time) or LATER (or BEFORE) AT (level) [MAINTAINING OWN SEPARATION AND VMC];
c) ASCIENDA EN CRUCERO ENTRE (niveles) (o POR ENCIMA DEL (nivel));	c) CRUISE CLIMB BETWEEN (levels) (or ABOVE (level));
d) CRUCE (distancia) MILLAS, (GNSS o DME) [(dirección)] DE (nombre de estación DME) (o (distancia) [(dirección)] DE (punto significativo) A (o POR ENCIMA DE o POR DEBAJO DE) (nivel).	d) CROSS (distance) MILES, (GNSS or DME) [(direction)] OF (name of DME station) (or (distance) [(direction)] OF (significant point) AT (or ABOVE or BELOW) (level).»

7. Se introduce un nuevo apartado 4.10.3.2.8 que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.10.3.2.8 Si no se puede conceder la autorización para la desviación.

IMPOSIBLE, TRÁNSITO (dirección) (tipo de aeronave) (nivel) ESTIMADO (o SOBRE) (punto significativo) A LAS (hora) DISTINTIVO DE LLAMADA (distintivo de llamada) NOTIFIQUE INTENCIONES.	UNABLE, TRAFFIC (direction) BOUND (type of aircraft) (level) ESTIMATED (or OVER) (significant point) AT (time) CALL SIGN (call sign) ADVISE INTENTIONS.»
---	--

8. Se reenumeran los apartados 4.10.3.2.8, 4.10.3.2.9 y 4.10.3.2.10, que pasan a ser, respectivamente, los apartados 4.10.3.2.9, 4.10.3.2.10 y 4.10.3.2.11, y se da una nueva redacción al apartado 4.10.3.2.9 del siguiente tenor:

«4.10.3.2.9 Instrucciones sobre separación.

a) CRUCE (punto significativo) A LAS (hora) [O DESPUÉS (o ANTES)];	a) CROSS (significant point) AT (time) [OR LATER (or BEFORE)];
b) NOTIFIQUE SI PUEDE CRUZAR (punto significativo) A LAS (hora o nivel);	b) ADVISE IF ABLE TO CROSS (significant point) AT (time or level);
c) MANTENGA MACH (número) [O MAYOR (O MENOR)] [HASTA (punto significativo)].	c) MAINTAIN MACH (number) [OR GREATER (OR LESS)] [UNTIL (significant point)].
d) NO SUPERE MACH (número)	d) DO NOT EXCEED MACH (number)»

9. Se adicionan dos nuevos apartados 4.10.3.2.12 y 4.10.3.2.13 que quedan redactados de la siguiente manera:

«4.10.3.2.12 Estado de funcionamiento del GNSS (\*)

a) SEÑAL GNSS TRANSMITIDA NO FIABLE [o SERVICIO GNSS TAL VEZ NO ESTÉ DISPONIBLE (DEBIDO A INTERFERENCIA)];	a) GNSS REPORTED UNRELIABLE (or GNSS MAY NOT BE AVAILABLE [DUE TO INTERFERENCE])
1. EN LAS PROXIMIDADES DE (nombre del lugar) (radio) [ENTRE (niveles)]	1. IN THE VICINITY OF (location) (radius) [BETWEEN(levels)]
2. EN EL ÁREA (descripción) [o EN (nombre) FIR] [ENTRE (niveles)]	2. IN THE AREA (description) [or IN (name) FIR] [BETWEEN (levels)]
b) (tipo de aproximación) LA APROXIMACIÓN PUEDE NO ESTAR DISPONIBLE [DE (hora) A (hora) (o HASTA NUEVO AVISO)];	b) BASIC GNSS (or SBAS, or GBAS) UNAVAILABLE FOR (specify operation) [FROM (time) TO (time) (or UNTIL FURTHER NOTICE)]
*c) GNSS BÁSICO NO DISPONIBLE [DEBIDO A (razón, p. Ej., PÉRDIDA DE RAIM o ALERTA RAIM)];	*c) BASIC GNSS UNAVAILABLE [DUE TO reason, e.g. LOSS OF RAIM or RAIM ALERT];
*d) GBAS (o SBAS) NO DISPONIBLE.	*d) GBAS (o SBAS) UNAVAILABLE.
* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.

\* Nota: El uso de esta fraseología está sujeto a la existencia del correspondiente Servicio GNSS certificado de acuerdo al marco de Cielo Único.

4.10.3.2.13 Degradación de la «performance» de navegación de la aeronave.

IMPOSIBLE RNP (especificar tipo) (o RNAV) [DEBIDO A (razón, p. ej. PÉRDIDA DE RAIM o ALERTA RAIM)]	UNABLE RNP (specify type) (or RNAV) [DUE TO (reason e.g. LOSS OF RAIM or RAIM ALERT)].»
--	---

10. Se modifica el apartado 4.10.3.3.2 que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.10.3.3.2 Instrucciones para la aproximación

a) AUTORIZADO (o PROCEDA)VIA (designación);	a) CLEARED (or PROCEED) VIA (designation);
b) AUTORIZADO A (límite de la autorización) VIA (designación);	b) CLEARED TO (clearance limit) VIA (designation);
c) AUTORIZADO (o PROCEDA) VIA (detalles de la ruta que se ha de seguir);	c) CLEARED (or PROCEED)VIA (details of route to be followed);
d) AUTORIZADO APROXIMACION (tipo de aproximación) [PISTA (número)];	d) CLEARED (type approach) APPROACH [RUNWAY (number)];
e) AUTORIZADO (tipo de aproximación) PISTA (número) SEGUIDO DE CIRCUITO A PISTA (número);	e) CLEARED (type of approach) RUNWAY (number) FOLLOWED BY CIRCLING TO RUNWAY (number);
f) AUTORIZADO APROXIMACIÓN [PISTA (número)];	f) CLEARED APPROACH [RUNWAY (number)];
g) INICIE APROXIMACION A LAS (hora);	g) COMMENCE APPROACH AT (time);
*h) SOLICITO APROXIMACION DIRECTA [(tipo de aproximación)] [PISTA (número)];	*h) REQUEST STRAIGHT-IN [(type of approach)] APPROACH [RUNWAY (number)];

i) AUTORIZADO APROXIMACION DIRECTA [(tipo de aproximación)] [PISTA (número)];	i) CLEARED STRAIGHT-IN [(type of approach)] APPROACH [RUNWAY (number)];
j) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL;	j) REPORT VISUAL;
k) NOTIFIQUE [LUCES DE] PISTA A LA VISTA;	k) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT;
... cuando el piloto solicita una aproximación visual	
*l) SOLICITO APROXIMACION VISUAL;	*l) REQUEST VISUAL APPROACH;
m) AUTORIZADO APROXIMACION VISUAL PISTA (número);	m) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY (number);
... para consultar si un piloto puede aceptar una aproximación visual	
n) NOTIFIQUE SI ES CAPAZ DE ACEPTAR APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (número);	n) ADVISE ABLE TO ACCEPT VISUAL APPROACH RUNWAY (number);
Nota.— Véanse en 4.4.9 las disposiciones relativas a los procedimientos de aproximación visual.	
... en caso de aproximaciones visuales sucesivas cuando el piloto de una aeronave sucesiva ha notificado tener a la vista la aeronave precedente	
o) AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (número), MANTENGA SU PROPIA SEPARACIÓN DE LA PRECEDENTE (tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta, según convenga) [PRECAUCIÓN ESTELA TURBULENTA]	o) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY (number), MAINTAIN OWN SEPARATION FROM PRECEDING (aircraft type and wake turbulence category as appropriate) [CAUTION WAKE TURBULENCE]
p) NOTIFIQUE (punto significativo); (EN ALEJAMIENTO o ACERCAMIENTO);	p) REPORT (significant point); (OUTBOUND or INBOUND);
q) NOTIFIQUE INICIO VIRAJE REGLAMENTARIO;	q) REPORT COMMENCING PROCEDURE TURN;
*r) SOLICITO DESCENSO VMC;	*r) REQUEST VMC DESCENT;
s) MANTENGA SU PROPIA SEPARACIÓN;	s) MAINTAIN OWN SEPARATION;
t) MANTENGA VMC;	t) MAINTAIN VMC;
u) ¿CONOCE PROCEDIMIENTO APROXIMACIÓN (nombre)?	u) ARE YOU FAMILIAR WITH (name) APPROACH PROCEDURE?
*v) SOLICITO APROXIMACIÓN (tipo de aproximación [PISTA (número)]);	*v) REQUEST (type of approach) APPROACH[RUNWAY (number)];
*w) SOLICITO (designador MLS/RNAV en lenguaje claro).	*w) REQUEST (MLS/RNAV plain language designator).
x) AUTORIZADO (designador MLS/RNAV en lenguaje claro).	x) CLEARED (MLS/RNAV plain language designator).
y) AUTORIZADO APROXIMACION (tipo de aproximación) PISTA (número). DESPLAZAMIENTO LATERAL A PISTA (número).	y) CLEARED (type of approach) APPROACH RUNWAY (number). SIDE STEP TO RUNWAY (number).

\* Indica una transmisión del piloto.

\* Denotes pilot transmission.»

11. Se modifica el apartado 4.10.3.4.8 que queda redactado de la siguiente manera:

«4.10.3.4.8 Procedimientos de rodaje.

<p>... para la salida:</p> <p>*a) [tipo de aeronave] [categoría de estela turbulenta si es "pesada"] [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO RODAJE [intenciones];</p> <p>*b) [tipo de aeronave] [categoría de estela turbulenta si es "pesada"] [emplazamiento de la aeronave] (reglas de vuelo) A (aeródromo de destino SOLICITO RODAJE [intenciones];</p> <p>c) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [número] [PISTA (número)] [ESPERE FUERA DE PISTA (número) (o CRUCE PISTA (número))] [HORA (hora y minutos)];</p> <p>*d) [tipo de aeronave] [categoría de estela turbulenta si es "pesada"] SOLICITO INSTRUCCIONES DE RODAJE DETALLADAS;</p> <p>e) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [(número)] [PISTA (número)] VÍA (trayecto concreto que ha de seguirse) [HORA (hora y minutos)]; [ESPERE FUERA DE PISTA (número) (o CRUCE PISTA (número))];</p> <p>f) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [número] (seguido de información de aeródromo cuando corresponda) [HORA (hora y minutos)];</p> <p>g) TOME (o VIRE) PRIMERA (o SEGUNDA) INTERSECCION A IZQUIERDA) (O DERECHA);</p> <p>h) RUEDE VIA (identificación de calle de rodaje);</p> <p>i) RUEDE VIA PISTA (número);</p> <p>j) RUEDE A TERMINAL (u otro emplazamiento, por ejemplo, ZONA DE AVIACION GENERAL) [PUESTO ESTACIONAMIENTO (número)];</p> <p>... para operaciones de helicópteros</p> <p>*k) SOLICITO RODAJE AÉREO DESDE (o VÍA) HASTA (emplazamiento o encaminamiento, según corresponda);</p> <p>l) EFECTÚE RODAJE AÉREO HASTA (o VÍA) (emplazamiento o encaminamiento según corresponda) [PRECAUCIÓN (polvo, ventisca alta, detritos libres, aeronaves ligeras en rodaje, personal, etc.)];</p>	<p>*a) [aircraft type] [wake turbulence category if "heavy"] [aircraft location] REQUEST TAXI [intentions];</p> <p>*b) [aircraft type] [wake turbulence category if "heavy"] [aircraft location] (flight rules) TO (aerodrome of destination) REQUEST TAXI [intentions];</p> <p>c) TAXI TO HOLDING POINT [number] [HOLD SHORT OF RUNWAY (number) (or CROSS RUNWAY (number))] [TIME (time)];</p> <p>*d) [aircraft type] [wake turbulence category if "heavy"] REQUEST DETAILED TAXI INSTRUCTIONS;</p> <p>e) TAXI TO HOLDING POINT [(number)] [RUNWAY (number)] VÍA (specific routing to be followed) [TIME (hour and minutes)] [HOLD SHORT OF RUNWAY (number) (or CROSS RUNWAY (number))];</p> <p>f) TAXI TO HOLDING POINT [number] (followed by aerodrome information as applicable) [TIME (time)];</p> <p>g) TAKE (or TURN) FIRST (or SECOND) LEFT (or RIGHT);</p> <p>h) TAXI VIA (identification of taxiway);</p> <p>i) TAXI VIA RUNWAY (number);</p> <p>j) TAXI TO TERMINAL (or other location, e.g. GENERAL AVIATION AREA) [STAND (number)];</p> <p>*k) REQUEST AIR-TAXIING FROM (or VIA) TO (location or routing as appropriate);</p> <p>l) AIR-TAXI TO (or VIA) (location or routing as appropriate) [CAUTION (dust, blowing snow, loose debris, taxiing light aircraft, personnel, etc.)];</p>
---	---

m) EFECTÚE RODAJE AÉREO VÍA (ruta directa, solicitada o especificada) HASTA (emplazamiento, helipuerto, área de operaciones o movimiento, pista activa o inactiva). EVITE (aeronave o vehículos o personal).	m) AIR TAXI VIA (direct, as requested, or specified route) TO (location, heliport, operating or movement area, active or inactive runway). AVOID (aircraft or vehicles or personnel);
... después del aterrizaje:	
*n) SOLICITO REGRESAR POR LA PISTA;	*n) REQUEST BACKTRACK;
o) REGRESO POR LA PISTA APROBADO;	o) BACKTRACK APPROVED;
p) PISTA DE REGRESO (número);	p) BACKTRACK RUNWAY (number);
... en general:	
*q) [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO RODAJE HASTA (destino en el aeródromo);	*q) [aircraft location] REQUEST TAXI TO (destination on aerodrome);
r) RUEDE EN LINEA RECTA;	r) TAXI STRAIGHT AHEAD;
s) RUEDE CON PRECAUCIÓN;	s) TAXI WITH CAUTION;
t) CEDA PASO A (descripción y posición de otras aeronaves);	t) GIVE WAY TO (description and position of other aircraft);
*u) CEDO PASO A (tránsito);	*u) GIVING WAY TO (traffic);
*v) TRANSITO (o tipo de aeronave) A LA VISTA;	*v) TRAFFIC (or type of aircraft) IN SIGHT;
w) RUEDE A APARTADERO DE ESPERA;	w) TAXI INTO HOLDING BAY;
x) SIGA (descripción de otra aeronave o vehículo);	x) FOLLOW (description of other aircraft or vehicle);
y) DEJE PISTA LIBRE;	y) VACATE RUNWAY;
*z) PISTA LIBRE;	*z) RUNWAY VACATED;
aa) ACELERE RODAJE [motivo];	aa) EXPEDITE TAXI [reason];
*bb) ACELERANDO RODAJE;	*bb) EXPEDITING;
cc) [PRECAUCION] RUEDE MAS DESPACIO [motivo];	cc) [CAUTION] TAXI SLOWER [reason];
*dd) RODANDO MAS DESPACIO.	*dd) SLOWING DOWN.
* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.»

12. Se modifican los apartados 4.10.3.4.10, 4.10.3.4.11 y 4.10.3.4.12 que quedan redactados en la siguiente forma:

«4.10.3.4.10 Para cruzar una pista.

*a) SOLICITO CRUZAR PISTA (número);	*a) REQUEST CROSS RUNWAY (number);
NOTA.–Si la torre de control no pudiera ver la aeronave que cruza (por ser de noche, por la escasa visibilidad, etc.), la instrucción debe ir acompañada en todos los casos de una petición de notificación cuando la aeronave haya dejado la pista libre.	NOTE.–If the control tower is unable to see the crossing aircraft (e.g. night, low visibility, etc), the instruction should always be accompanied by a request to report when the aircraft has vacated and is clear of the runway.
b) CRUCE PISTA (número) [NOTIFIQUE PISTA LIBRE];	b) CROSS RUNWAY (number) [REPORT VACATED];

<p>c) ACELERE CRUCE PISTA (número) TRANSITO (tipo de aeronave) (distancia) KILOMETROS (o MILLAS) FINAL;</p> <p>d) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [número] [PISTA (número)] VÍA (ruta específica a seguir), [ESPERE FUERA DE PISTA (número)] o [CRUCE PISTA (número)];</p> <p>*e) PISTA LIBRE.</p> <p>* Indica una transmisión del piloto,</p> <p>Nota.—Cuando se le pida, el piloto notificará «PISTA LIBRE» cuando toda la aeronave esté más allá del punto de espera de la pista pertinente.</p>	<p>c) EXPEDITE CROSSING RUNWAY (number) TRAFFIC (aircraft type) (distance) KILOMETRES (or MILES) FINAL;</p> <p>d) TAXI TO HOLDING POINT [number] [RUNWAY (number)] VÍA (specific route to be followed), [HOLD SHORT OF RUNWAY (number)] or [CROSS RUNWAY (number)];</p> <p>*e) RUNWAY VACATED.</p> <p>* Denotes pilot transmission.</p>
---	---

## 4.10.3.4.11 Preparación para el despegue.

<p>a) IMPOSIBLE CONCEDER RUTA SALIDA (designador) DEBIDO (razones);</p> <p>b) NOTIFIQUE LISTO [PARA SALIDA];</p> <p>c) ¿ESTA LISTO [PARA SALIDA]?;</p> <p>d) ¿ESTA LISTO PARA SALIDA INMEDIATA?;</p> <p>*e) LISTO;</p> <p>... si no se puede autorizar el despegue:</p> <p>f) ESPERE [motivo];</p> <p>... autorización para entrar a la pista y esperar la autorización de despegue:</p> <p>g) ENTRE Y MANTENGA;</p> <p>Nota.—A continuación puede ir f).</p> <p>+h) ENTRE Y MANTENGA PISTA (número);</p> <p>i) ENTRE Y MANTENGA. ESTÉ LISTO PARA SALIDA INMEDIATA;</p> <p>... autorizaciones condicionales:</p> <p>++j) (condición) ENTRE Y MANTENGA (breve reiteración de la condición);</p> <p>... acuse de recibo de una autorización condicional:</p> <p>*k) (condición) ENTRAR Y MANTENER (breve reiteración de la condición);</p> <p>... confirmación, o no confirmación de la colación de autorización condicional</p> <p>l) CORRECTO (o NEGATIVO [REPITO]... (según corresponda)).</p>	<p>a) UNABLE TO ISSUE (designator) DEPARTURE (reasons);</p> <p>b) REPORT WHEN READY [FOR DEPARTURE];</p> <p>c) ARE YOU READY [FOR DEPARTURE]?;</p> <p>d) ARE YOU READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE?;</p> <p>*e) READY;</p> <p>f) WAIT [reason];</p> <p>g) LINE UP AND WAIT;</p> <p>+h) LINE UP RUNWAY (number);</p> <p>i) LINE UP. BE READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE;</p> <p>++j) (condition) LINE UP (brief reiteration of the condition);</p> <p>*k) (condition) LINING UP (brief reiteration of the condition);</p> <p>l) [THAT IS] CORRECT (or NEGATIVE I SAY AGAIN)... (as appropriate)).</p>
---	---



<p>*m) SOLICITO SALIDA DESDE INTERSECCION PISTA (número) CON (CALLE DE RODAJE (designador)) (o PISTA (número));</p> <p>n) NOTIFIQUE SI PUEDE SALIR DESDE INTERSECCION PISTA (número) CON (CALLE DE RODAJE (designador)) (o PISTA (número))</p> <p>o) DESDE INTERSECCION PISTA (número) CON (CALLE DE RODAJE (designador)) (o PISTA (número)) (distancia) METROS DISPONIBLES</p> <p>* Indica una transmisión del piloto. + Cuando exista posibilidad de confusión durante operaciones en varias pistas a la vez. ++ Las disposiciones relativas al uso de las autorizaciones condicionales figuran en 4.10.2.4.</p>	<p>*m) REQUEST DEPARTURE FROM RUNWAY(number) INTERSECTION WITH (TAXIWAY(designator)) (or RUNWAY (number));</p> <p>n) REPORT IF ABLE TO DEPART FROM RUNWAY(number) INTERSECTION WITH (TAXIWAY (designator)) (or RUNWAY (number));</p> <p>o) FROM RUNWAY (number) INTERSECTION WITH (TAXIWAY (designator)) (or RUNWAY (number)) (distance) METRES AVAILABLE</p> <p>* Denotes pilot transmission. + When there is the possibility of confusion during multiple runway operations ++ Provisions concerning the use of conditional clearances are contained in 4.10.2.4.»</p>
--	--

## 4.10.3.4.12 Autorización de despegue.

<p>a) PISTA (número) AUTORIZADO A DESPEGAR [NOTIFIQUE EN ELAIRE];</p> <p>...cuando se utiliza separación en la pista reducida:</p> <p>b) (información de tránsito) PISTA (número) AUTORIZADO A DESPEGAR;</p> <p>...cuando no se ha cumplido con la autorización de despegue:</p> <p>c) DESPEGUE INMEDIATO O DEJE LA PISTA LIBRE [instrucciones];</p> <p>d) DESPEGUE INMEDIATO O ESPERE CERCA DE LA PISTA;</p> <p>... para cancelar autorización de despegue:</p> <p>e) MANTENGA POSICION, CANCELE REPITO CANCELE DESPEGUE (motivo);</p> <p>*f) MANTENGO POSICION;</p> <p>...para detener un despegue en situaciones de emergencia:</p> <p>g) PARE INMEDIATAMENTE (se repite el distintivo de llamada de la aeronave) PARE INMEDIATAMENTE;</p> <p>*h) PARO;</p> <p>... para operaciones de helicópteros desde áreas que no sean las de maniobras</p> <p>i) AUTORIZADO A DESPEGAR DESDE (posición actual, calle de rodaje, área de aproximación final y de despegue, pista, número);</p>	<p>a) RUNWAY (number) CLEARED FOR TAKE-OFF [REPORT AIRBORNE];</p> <p>b) (traffic information) RUNWAY (number) CLEARED FOR TAKE-OFF;</p> <p>c) TAKE OFF IMMEDIATELY OR VACATE RUNWAY [instructions];</p> <p>d) TAKE OFF IMMEDIATELY OR HOLD SHORT OF RUNWAY;</p> <p>e) HOLD POSITION, CANCEL I SAY AGAIN CANCEL TAKE-OFF (reasons);</p> <p>*f) HOLDING;</p> <p>g) STOP IMMEDIATELY (repeat aircraft call sign) STOP IMMEDIATELY;</p> <p>*h) STOPPING;</p> <p>i) CLEARED FOR TAKE-OFF FROM (present position, taxiway, final approach and take-off area, runway and number);</p>
--	--

*j) SOLICITO INSTRUCCIONES DE SALIDA;	*j) REQUEST DEPARTURE INSTRUCTIONS;
k) DESPUÉS DE LA SALIDA, VIRE DERECHA (o IZQUIERDA, o ASCIENDA) instrucciones según corresponda.	k) AFTER DEPARTURE TURN RIGHT (or LEFT, or CLIMB) (instructions as appropriate).
* Indica transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
MANTENGO POSICION y PARO son las respuestas reglamentarias a e) y g), respectivamente.	HOLDING and STOPPING are the procedural responses to e) and g) respectively.»

13. Se modifica el apartado 4.10.3.4.14 que queda redactado en los siguientes términos:

«4.10.3.4.14 Entrada en el circuito de tránsito de un aeródromo.

*a) [tipo de aeronave] (posición) (nivel) PARA ATERRIZAR;	*a) [aircraft type] (position) (level) FOR LANDING;
b) ENTRE EN [(sentido del circuito)] (posición en el circuito) (número de pista) VIENTO [EN LA SUPERFICIE] (dirección y velocidad) [TEMPERATURA (grados Celsius)] QNH (o QFE) (detalle) [HECTOPASCALES [TRANSITO (detalles)]];	b) JOIN [(direction of the circuit)] (position in circuit) (runway number) [SURFACE] WIND (direction and speed) [TEMPERATURE (degrees Celsius)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)];
c) EFECTÚE APROXIMACION DIRECTA, PISTA (número) VIENTO [EN LA SUPERFICIE] (dirección y velocidad) [TEMPERATURA (grados Celsius)] QNH (o QFE) (detalles) [HECTOPASCALES] [TRANSITO (detalles)];	c) MAKE STRAIGHT-IN APPROACH, RUNWAY(number) [SURFACE] WIND (direction and speed) [TEMPERATURE (degrees Celsius)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)];
... cuando se dispone de información ATIS:	
*d) (tipo de aeronave) (posición) (nivel) INFORMACION (identificación ATIS) PARA ATERRIZAR;	*d) (aircraft type) (position) (level) INFORMATION (ATIS identification) FOR LANDING;
e) ENTRE EN (posición en circuito) [PISTA (número)] QNH (o QFE) (detalles) [HECTOPASCALES] [TRANSITO (detalle)].	e) JOIN (position in circuit) [RUNWAY (number)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)].
* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.»

14. Se modifican los apartados 4.10.3.4.17 y 4.10.3.4.18 que pasan a tener la siguiente redacción:

«4.10.3.4.17 Autorización de aterrizaje

a) PISTA (número) AUTORIZADO A ATERRIZAR;	a) RUNWAY (number) CLEARED TO LAND;
... cuando se utiliza separación reducida en la pista	
b) (información de tránsito) PISTA (número) AUTORIZADO A ATERRIZAR;	b) (traffic information) RUNWAY (number) CLEARED TO LAND;
... operaciones especiales:	
c) AUTORIZADO A TOMA Y DESPEGUE;	c) CLEARED TOUCH AND GO;
d) ATERRIZAJE COMPLETO;	d) MAKE FULL STOP;

... para hacer una aproximación a lo largo de una pista, o paralelamente a ella, descendiendo a un nivel mínimo convenido:	
*e) SOLICITO APROXIMACION BAJA (razones);	*e) REQUEST LOW APPROACH (reasons);
f) AUTORIZADO A APROXIMACION BAJA [PISTA (número)] [(restricción) de altitud si fuera necesario] (instrucciones para dar otra vuelta al circuito);	f) CLEARED LOW APPROACH [RUNWAY(number)] [(altitude restriction if required) (go around instructions)];
... para sobrevolar la torre de control u otro punto de observación para inspección visual por personas en tierra:	
*g) SOLICITO PASADA BAJA (razones);	*g) REQUEST LOW PASS (reasons);
h) AUTORIZADO A PASADA BAJA [como en (f)].	h) CLEARED LOW PASS [as in (f)].
... para operaciones de helicópteros	
*i) SOLICITO APROXIMACIÓN DIRECTA (o EN CIRCUITO, VIRAJE IZQUIERDA (o DERECHA) HASTA (emplazamiento));	*i) REQUEST STRAIGHT-IN (or CIRCLING APPROACH, LEFT (or RIGHT) TURN TO(location));
j) EFECTÚE APROXIMACIÓN DIRECTA (o EN CIRCUITO), VIRE IZQUIERDA (o DERECHA) HACIA (emplazamiento, pista, calle de rodaje, área de aproximación final y de despegue) [LLEGADA (o RUTA DE LLEGADA) (número, nombre o código)]. [MANTENGA POSICIÓN ANTES DE (pista activa, prolongación del eje de la pista, otros lugares)]. [PERMANEZCA (orientación con respecto a o distancia) DE (la pista, el eje de la pista, otro helicóptero o aeronave)]. PRECAUCIÓN (líneas de conducción de energía eléctrica, obstrucciones sin iluminar estela turbulenta, etc.)). AUTORIZADO A ATERRIZAR.	j) MAKE STRAIGHT-IN (or CIRCLING APPROACH, LEFT (or RIGHT) TURN TO (location, runway, taxiway, final approach and take-off area)) [ARRIVAL (or ARRIVAL ROUTE) (number, name, or code)]. [HOLD SHORT OF (active runway, extended runway centre line, other)]. [REMAIN(direction or distance) FROM (runway, runway centre line, other helicopter or aircraft)]. [CAUTION (power lines, unlighted obstructions, wake turbulence, etc.)]. CLEARED TO LAND.
... para autorizar un aterrizaje en cumplimiento de 4.5.10.1.1.1.	
k) DETRÁS DEL (tipo de aeronave) ATERRIZANDO (o DESPEGANDO) AUTORIZADO A ATERRIZAR.	k) BEHIND LANDING (or DEPARTING) (type of aircraft) CLEARED TO LAND.
... para autorizar un aterrizaje en cumplimiento de 4.5.10.2.1.1.	
l) DETRÁS DEL (tipo de aeronave) ATERRIZANDO EN PISTA (o DESPEGANDO DE PISTA) (número) AUTORIZADO A ATERRIZAR.	l) BEHIND (type of aircraft) LANDING RUNWAY (or TAKING OFF RUNWAY) (number) CLEARED TO LAND.
* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.

## 4.10.3.4.18 Para demorar aeronaves.

a) CIRCULE ALREDEDOR AERÓDROMO	a) CIRCLE THE AERODROME;
b) VUELE EN CÍRCULOS (HACIA LA DERECHA o HACIA LA IZQUIERDA) [DESDE SU POSICIÓN ACTUAL]	b) ORBIT (RIGHT, or LEFT) [FROM PRESENT POSITION];
c) DE OTRA VUELTA.	c) MAKE ANOTHER CIRCUIT.»

15. Se modifica el apartado 4.10.3.5.6 que queda redactado en los siguientes términos:

«4.10.3.5.6 Transferencia.

a) TRANSFERENCIA (distintivo de llamada de la aeronave)[RESPONDEDOR (código SSR)] POSICIÓN (posición de la aeronave o punto significativo) (nivel).	a) HANDOVER (aircraft call sign) [SQUAWKING (SSR code)] POSITION (aircraft position or significant point) (level).»
---	---

16. Se adicionan los apartados 4.10.3.5.10 y 4.10.3.5.10.1 que quedan redactados de la siguiente manera:

«4.10.3.5.10 Fraseología para usar en CPDLC.

4.10.3.5.10.1 Estado operacional.

...fallo de CPDLC	
a) [A TODAS LAS ESTACIONES] FALLA CPDLC (instrucciones);	a) [ALL STATIONS] CPDLC FAILURE (instructions);
... fallo de un solo mensaje CPDLC	
b) FALLO DE MENSAJE CPDLC (autorización, instrucción, información o solicitud correctas);	b) CPDLC MESSAGE FAILURE (appropriate clearance, instruction, information or request);
... para corregir las autorizaciones, instrucciones, información o solicitudes de CPDLC	
c) IGNORE EL MENSAJE CPDLC (tipo de mensaje), INTERRUPCIÓN (autorización, instrucción, información o solicitud correctas);	c) DISREGARD CPDLC (message type) MESSAGE, BREAK (correct clearance, instruction, information or request);
... para dar instrucciones a todas las estaciones o a un vuelo específico para que eviten enviar solicitudes de CPDLC durante un período de tiempo limitado	
d) [A TODAS LAS ESTACIONES] DEJEN DE ENVIAR SOLICITUDES CPDLC [HASTA RECIBIR AVISO] [(motivos)];	d) [ALL STATIONS] STOP SENDING CPDLC REQUESTS [UNTIL ADVISED] [(reason)];
... para reanudar el uso normal de CPDLC	
e) [A TODAS LAS ESTACIONES] REANUDEN LAS OPERACIONES CPDLC NORMALES.	e) [ALL STATIONS] RESUME NORMAL CPDLC OPERATIONS.»

17. Se modifica el apartados 4.10.4 que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.10.4 Fraseología del servicio de vigilancia ATS.

Nota.—A continuación se incluye la fraseología específicamente aplicable cuando se utiliza un servicio de vigilancia ATS en el suministro de servicios de tránsito aéreo. La fraseología detallada de las secciones anteriores para utilizarla en el suministro de los servicios de tránsito aéreo es también aplicable, según sea apropiado, cuando se utiliza un servicio de vigilancia ATS.»

18. Se modifica el título del apartado 4.10.4.1 que pasa a denominarse «Fraseología general de servicios de vigilancia ATS».

19. Se modifican los apartados 4.10.4.1.4 y 4.10.4.1.5 que quedan redactados en los siguientes términos:

«4.10.4.1.4 Terminación de guía vectorial:

a) REANUDE PROPIA NAVEGACIÓN (posición de la aeronave) (instrucciones específicas);	a) RESUME OWN NAVIGATION (position of aircraft) (specific instructions);
b) REANUDE PROPIA NAVEGACIÓN [DIRECTO A] (punto significativo) [DERROTA MAGNÉTICA (tres cifras) DISTANCIA (número) KILÓMETROS (o MILLAS)].	b) RESUME OWN NAVIGATION [DIRECT] (significant point) [MAGNETIC TRACK (three digits) DISTANCE (number) KILOMETRES (or MILES)].

4.10.4.1.5 Maniobras.

a) HAGA UN TRES, SEIS, CERO A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) [motivo];	a) MAKE A THREE SIXTY TURN LEFT (or RIGHT) [reason];
b) ORBITE (VIRAJE IZQUIERDA o DERECHA, si necesario) SOBRE [motivo];	b) ORBIT LEFT (or RIGHT [reason]);
c) HAGA TODOS LOS VIRAJES A REGIMEN UNO (o MITAD o (número) GRADOS POR SEGUNDO) EJECUTE INSTRUCCIONES TAN PRONTO LAS RECIBA;	c) MAKE ALL TURNS RATE ONE (or RATE HALF, or (number) DEGREES PER SECOND) EXECUTE INSTRUCTIONS IMMEDIATELY UPON RECEIPT;
d) VIRE A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) AHORA;	d) TURN LEFT (or RIGHT) NOW;
e) INTERRUMPA VIRAJE AHORA.	e) STOP TURN NOW.
NOTA.—Cuando sea necesario especificar un motivo para la guía vectorial o para las maniobras mencionadas debería utilizarse la fraseología siguiente:	
a) DEBIDO A TRÁFICO;	a) DUE TO TRAFFIC;
b) PARA SEPARACIÓN DE TRÁFICO;	b) FOR TRAFFIC SEPARATION;
c) PARA SECUENCIA DE TRÁFICO (POSICIÓN)	c) FOR TRAFFIC SECUENCY (POSITION);
d) PARA PROCEDER A TRAMO VIENTO EN COLA (BASE o FINAL).	d) FOR DOWNWIND (BASE, or FINAL).»

20. Se modifica el apartado 4.10.4.1.7 que queda redactado como sigue:

«4.10.4.1.7. Notificación de la posición.

...para omitir los informes de posición durante el vuelo:	
a) OMITA INFORMES DE POSICIÓN [HASTA (especificar)];	a) OMIT POSITION REPORTS [UNTIL (specify)];
b) PROXIMO INFORME EN (punto significativo);	b) NEXT REPORT AT (significant point);
c) INFORMES REQUERIDOS SOLO EN (emplazamiento(s));	c) REPORTS REQUIRED ONLY AT (location(s));
d) REANUDE INFORMES DE POSICION.	d) RESUME POSITION REPORTING.»

21. Se modifican los apartados 4.10.4.1.9, 4.10.4.1.10 y 4.10.4.1.11 que quedan redactados de la siguiente manera:

«4.10.4.1.9 Comunicaciones y pérdida de comunicaciones.

a) EN CASO DE FALLO DE RADIO (instrucciones);	a) [IF] RADIO CONTACT LOST (instructions);
b) SI NO RECIBE COMUNICACION DURANTE (número) MINUTOS (o SEGUNDOS) (instrucciones);	b) IF NO TRANSMISSIONS RECEIVED FOR (number) MINUTES (or SECONDS) (instructions);
c) RESPUESTA NO RECIBIDA (instrucciones); ...si se sospecha que se han interrumpido las comunicaciones:	c) REPLY NOT RECEIVED (instructions);
d) SI ME RECIBE [instrucciones de maniobras] o TRANSPONDEDOR (código o IDENT)];	d) IF YOU READ [manoeuvre instructions or SQUAWK (code or IDENT)];
e) (maniobra, TRANSPONDEDOR o IDENTIFIQUE) OBSERVADA. POSICION (posición de la aeronave). [(instrucciones)].	e) (manoeuvre, SQUAWK or IDENT) OBSERVED. POSITION (position of aircraft). [(instructions)].

4.10.4.1.10 Terminación de servicio radar o de servicio ADS-B.

a) SERVICIO RADAR (o IDENTIFICACIÓN) TERMINADO [DEBIDO A (motivos)] (instrucciones);	a) RADAR SERVICE (or IDENTIFICATION) TERMINATED [DUE (reason)] (instructions);
b) LA IDENTIFICACIÓN SE PERDERÁ PRONTO (instrucciones o información apropiadas);	b) WILL SHORTLY LOSE IDENTIFICATION (appropriate instructions or information);
c) IDENTIFICACIÓN PERDIDA [motivos] (instrucciones).	c) IDENTIFICATION LOST [reasons] (instructions).

4.10.4.1.11 Degradación del equipo radar o ADS-B.

a) RADAR SECUNDARIO FUERA DE SERVICIO (información apropiada necesaria);	a) SECONDARY RADAR OUT OF SERVICE (appropriate information as necessary);
b) RADAR PRIMARIO FUERA DE SERVICIO (información apropiada necesaria);	b) PRIMARY RADAR OUT OF SERVICE (appropriate information as necessary);
c) ADS-B FUERA DE SERVICIO (información apropiada necesaria).	c) ADS-B OUT OF SERVICE (appropriate information as necessary).»

22. Se adiciona un nuevo apartado 4.10.4.1.12 del siguiente tenor:

«4.10.4.1.12 Información sobre presencia de aves.

BANDADA (o NUMEROSAS BANDADAS) DE (tamaño, si se conoce) (especie, si se conoce) (o AVES) A LAS (número) horas (número) MILLAS (dirección de vuelo, si se conoce) ÚLTIMA ALTITUD NOTIFICADA (altitud notificada por un piloto) [o ALTITUD DESCONOCIDA].	FLOCK (or NUMEROUS FLOCKS) of (size if known (species if known) (or BIRDS) AT (number) O'CLOCK (number) MILES (flying direction, if known) LAST REPORTED ALTITUDE (altitude reported by a pilot) [or ALTITUDE UNKNOWN].»
---	--

23. Se modifican los apartados 4.10.4.2.2 y 4.10.4.2.3 que quedan redactados en los siguientes términos:

«4.10.4.2.2 Guía vectorial para ILS y otras ayudas interpretadas por el piloto.

a) POSICIÓN (número de) KILOMETROS (o MILLAS) desde (punto de referencia). VIRE A IZQUIERDA (o DERECHA) RUMBO (tres dígitos).	a) POSITION (number) KILOMETRES (or MILES) FROM (fix). TURN LEFT (or RIGHT) HEADING (three digits).
b) INTERCEPTARA (radioayuda o derrota) A (distancia) DE (punto significativo o PUNTO DE TOMA DE CONTACTO); ... cuando el piloto desea que se le ubique a determinada distancia del punto de toma de contacto:	b) YOU WILL INTERCEPT (radio aid or track) (distance) FROM (significant point or TOUCHDOWN);
*c) SOLICITO (distancia) FINAL;	*c) REQUEST (distance) FINAL;
d) AUTORIZADO A APROXIMACIÓN (tipo) PISTA (número); .... instrucciones e información	d) CLEARED FOR (type) APPROACH RUNWAY (number);
e) NOTIFIQUE ESTABLECIDO SOBRE LOCALIZADOR [ILS] (o SOBRE CURSO DE APROXIMACIÓN GBAS/SBAS/MLS);	e) REPORT ESTABLISHED ON [ILS] LOCALIZER (or ON GBAS/SBAS/MLS APPROACH COURSE);
f) SE ACERCA DESDE LA IZQUIERDA (o LA DERECHA) [NOTIFIQUE ESTABLECIDO];	f) CLOSING FROM LEFT (or RIGHT) [REPORT ESTABLISHED];
g) VIRE A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) RUMBO (tres cifras) [HASTA INTERCEPTAR] o [NOTIFIQUE ESTABLECIDO];	g) TURN LEFT (or RIGHT) HEADING (three digits) [TO INTERCEPT] or [REPORT ESTABLISHED];
h) PREVEA GUIA VECTORIAL PARA CRUZAR (rumbo del localizador o ayuda) (motivo);	h) EXPECT VECTOR ACROSS (localizer course or aid) (reason);
i) ESTE VIRAJE LE HARA PASAR POR (ayuda) [motivo];	i) THIS TURN WILL TAKE YOU THROUGH (aid) [reason];
j) LE LLEVAMOS A PASAR POR (ayuda) [motivo];	j) TAKING YOU THROUGH (aid) [reason];
k) MANTENGA (altitud) HASTA INTERCEPTACIÓN TRAYECTORIA DE PLANEEO;	k) MAINTAIN (altitude) UNTIL GLIDE PATH INTERCEPTION;
l) NOTIFIQUE ESTABLECIDO SOBRE TRAYECTORIA DE PLANEEO;	l) REPORT ESTABLISHED ON GLIDE PATH;
m) INTERCEPTE (radioayuda) [NOTIFIQUE ESTABLECIDO].	m) INTERCEPT (radio aid) [REPORT ESTABLISHED].
* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.

4.10.4.2.3 Maniobra durante aproximaciones paralelas independientes y dependientes.

a) AUTORIZADO A APROXIMACIÓN (tipo de aproximación) PISTA (número) IZQUIERDA (o DERECHA).	a) CLEARED FOR (type of approach) APPROACH RUNWAY (number) LEFT (or RIGHT).
---	---



b) HA CRUZADO EL LOCALIZADOR (o RUMBO DE APROXIMACIÓN FINAL GBAS/SBAS/MLS). VIRE IZQUIERDA (o DERECHA) INMEDIATAMENTE Y VUELVA AL LOCALIZADOR (o RUMBO DE APROXIMACIÓN FINAL GBAS/SBAS/MLS)	b) YOU HAVE CROSSED THE LOCALIZER (or GBAS/SBAS/MLS FINAL APPROACH COURSE). TURN LEFT (or RIGHT) IMMEDIATELY AND RETURN TO THE LOCALIZER (or GBAS/SBAS/MLS FINAL APPROACH COURSE);
c) ILS (o MLS) PISTA (número) IZQUIERDA (o DERECHA) LA FRECUENCIA DEL LOCALIZADOR (o MLS) ES (frecuencia) ... para medidas de evasión si se observa que la aeronave penetra en la NTZ:	c) ILS (or MLS) RUNWAY (number) LEFT (or RIGHT) LOCALIZER (or MLS) FREQUENCY IS (frequency).
d) VIRE IZQUIERDA (o DERECHA) (número) GRADOS O (RUMBO) (tres dígitos) INMEDIATAMENTE PARA EVADIR TRÁNSITO [DESVIARSE DE APROXIMACIÓN ADYACENTE, ASCIENDAA (altitud)]. ... para medidas de evasión por debajo de 120 m (400 ft) sobre la elevación del umbral de la pista, cuando se están aplicando las superficies de evaluación de obstáculos para aproximaciones paralelas (PAOAS)	d) TURN LEFT (or RIGHT) (number) DEGREES (or HEADING) (three digits) IMMEDIATELY TO AVOID TRAFFIC [DEVIATING FROM ADJACENT APPROACH], CLIMB TO (altitude).
e) ASCIENDAA (altitud) INMEDIATAMENTE PARA EVADIR TRÁNSITO [DESVIÁNDOSE DE LA APROXIMACIÓN ADYACENTE] (nuevas instrucciones).	e) CLIMB TO (altitude) IMMEDIATELY TO AVOID TRAFFIC [DEVIATING FROM ADJACENT APPROACH] (further instructions).»

24. Se modifican los apartados 4.10.4.3 y 4.10.4.3.1 que pasan a tener la siguiente redacción:

«4.10.4.3 Fraseología de radar secundario de vigilancia (SSR) y de ADS-B.

4.10.4.3.1 Para preguntar sobre capacidad del equipo SSR y del ADS-B.

Para preguntar sobre capacidad del equipo SSR de a bordo	
a) NOTIFIQUE TIPO DE TRANSPONDEDOR;	a) ADVISE TYPE OF TRANSPONDER;
*b) TRANSPONDEDOR (como se haya indicado en el plan de vuelo);	*b) TRANSPONDER (as shown in the flight plan);
*c) NEGATIVO TRANSPONDEDOR;	*c) NEGATIVE TRANSPONDER;
Para preguntar cuál es la capacidad del equipo ADS-B	
d) NOTIFIQUE CAPACIDAD ADS-B;	d) ADVISE ADS-B CAPABILITY;
*e) TRANSMISOR ADS-B (enlace de datos);	*e) ADS-B TRANSMITTER (data link);
*f) RECEPTOR ADS-B (enlace de datos);	*f) ADS-B RECEIVER (data link);
*g) NEGATIVO ADS-B.	*g) NEGATIVE ADS-B;
* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.»

25. Se modifica el apartado 4.10.4.3.4 que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.10.4.3.4 Para pedir nueva selección de identificación de aeronave

VUELVA A INTRODUCIR [ADS-B o MODO S] LA IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE.	REENTER [ADS-B or MODE S] AIRCRAFT IDENTIFICATION.»
--	---

26. Se modifica el apartado 4.10.4.3.6 quedando redactado en los siguientes términos:

«4.10.4.3.6 Para solicitar que se active el dispositivo IDENTIFICACIÓN.

a) RESPONDA [(código)] [E] IDENTIFICACIÓN;	a) SQUAWK [(code)] [AND] IDENT;
b) RESPONDA BAJO;	b) SQUAWK LOW;
c) RESPONDA NORMAL;	c) SQUAWK NORMAL;
d) TRANSMITA ADS-B IDENTIFICACIÓN.	d) TRANSMIT ADS-B IDENT.»

27. Se modifican los apartados 4.10.4.3.9 y 4.10.4.3.10 pasando a tener la siguiente redacción:

«4.10.4.3.9 Para solicitar la terminación del transpondedor o del transmisor ADS-B (\*)

Nota.—Quizás no sean posibles en todas las aeronaves las operaciones independientes de transpondedor en Modo S y ADS-B (p.ej., cuando se proporciona ADS-B únicamente por medio de señales espontáneas de 1090 MHz emitidas desde el transpondedor). En esos casos, es posible que las aeronaves no puedan cumplir con las instrucciones ATC relativas a la operación ADS-B.

a) INTERRUMPA TRANSPONDEDOR; [TRANSMITA ADS-B ÚNICAMENTE];	a) STOP SQUAWK; [TRANSMIT ADS-B ONLY];
b) INTERRUMPA LA TRANSMISIÓN ADS-B [RESPONDA (código) ÚNICAMENTE].	b) STOP ADS-B TRANSMISSION [SQUAWK (code) ONLY].

(\*) El uso de la fraseología correspondiente a ADS-B está sujeto a la existencia del Servicio ADS-B certificado de acuerdo al marco de Cielo Único.

4.10.4.3.10 Para solicitar la transmisión de la altitud de presión.

a) RESPONDA CHARLIE;	a) SQUAWK CHARLIE;
b) TRANSMITA LA ALTITUD ADS-B.	b) TRANSMIT ADS-B ALTITUDE.»

28. Se modifica el apartado 4.10.4.3.12 que queda redactado como sigue:

«4.10.4.3.12 Para solicitar que se interrumpa la transmisión relativa a la altitud de presión debido a funcionamiento defectuoso.

Nota.—Véase la Nota al apartado 4.10.4.3.9.

a) INTERRUMPA TRANSPONDEDOR CHARLIE. INDICACION ERRÓNEA;	a) STOP SQUAWK CHARLIE. WRONG INDICATION;
b) INTERRUMPA LA TRANSMISIÓN DE LA ALTITUD ADS-B [(INDICACIÓN ERRÓNEA, o motivos)].	b) STOP ADS-B ALTITUDE TRANSMISSION [(WRONG INDICATION, or reason)].»

29. Se modifican los apartados Se modifican los apartados 4.10.4.3.15, 4.10.4.3.15.1 y 4.10.4.3.15.1.1 que pasan a quedar redactados en los siguientes términos:

«4.10.4.3.15 Fraseología de la Vigilancia Dependencia Automática (ADS) – Contrato (ADS-C).

4.10.4.3.15.1 Fraseología general ADS-C.

Circunstancias.

4.10.4.3.15.1.1 Degradación ADS-C.

ADS-C (o ADS CONTRATO) FUERA DE SERVICIO (información apropiada si necesaria).	ADS-C (or ADS-CONTRACT) OUT OF SERVICE (appropriate information as necessary).»
--	---

30. Se adicionan los apartados 4.10.4.3.16, 4.10.4.3.16.1, 4.10.4.3.16.2, 4.10.4.3.17, 4.10.4.3.17.1, 4.10.4.3.17.2 que quedan redactados de la siguiente manera:

«4.10.4.3.16 Fraseología de alerta.

4.10.4.3.16.1 Aviso de baja altitud.

(distintivo de llamada de la aeronave) AVISO DE BAJA ALTITUD, COMPRUEBE SU ALTITUD INMEDIATAMENTE, QNH ES (número) [(unidad)]. [LA ALTITUD DE VUELO MÍNIMA ES (altitud)].	(aircraft call sign) LOW ALTITUDE WARNING, CHECK YOUR ALTITUDE IMMEDIATELY, QNH IS (number) [(units)]. [THE MINIMUM FLIGHT ALTITUDE IS (altitude)].
---	---

4.10.4.3.16.2 Aviso de proximidad del terreno.

(distintivo de llamada de la aeronave) ALERTA DE PROXIMIDAD DEL TERRENO, (maniobra sugerida al piloto, si es posible realizarla).	(aircraft call sign) TERRAIN ALERT (suggested pilot action, if possible).
---	---

4.10.4.3.17 Fraseología del personal de tierra/tripulación de vuelo.

4.10.4.3.17.1 Procedimientos de puesta en marcha (personal de tierra y de a bordo).

<p>a) ¿[ESTÁ] LISTO PARA PUESTA EN MARCHA?;</p> <p>*b) PONIENDO EN MARCHA NÚMERO [número (de motores)].</p> <p>Nota 1.- Después de este diálogo el personal de tierra deberá responder mediante el intercomunicador, o bien mediante una señal visual clara, para indicar que está todo despejado y que la puesta en marcha puede tener lugar como se ha indicado.</p> <p>Nota 2.- La identificación inequívoca de las partes interesadas es indispensable en cualquier comunicación entre el personal de tierra y los pilotos.</p> <p>* Indica una transmisión del piloto.</p>	<p>a) [ARE YOU] READY TO START UP?;</p> <p>*b) STARTING NUMBER (engine number(s)).</p> <p>.</p> <p>Note 1.- The ground crew should follow this exchange by either a reply on the intercom or a distinct visual signal to indicate that all is clear and that the start-up as indicated may proceed.</p> <p>Note 2.- Unambiguous identification of the parties concerned is essential in any communications between ground crew and pilots</p> <p>* Denotes pilot transmission.</p>
---	--

## 4.10.4.3.17.2 Procedimiento de retroceso remolcado.

a) ¿LISTO PARA RETROCESO REMOLCADO?	a) ARE YOU READY FOR PUSHBACK;
*b) LISTO PARA RETROCESO REMOLCADO;	*b) READY FOR PUSHBACK;
c) CONFIRME FRENOS SUELTOS;	c) CONFIRM BRAKES RELEASED;
*d) FRENOS SUELTOS;	*d) BRAKES RELEASED;
e) INICIANDO REMOLQUE;	e) COMMENCING PUSHBACK;
f) REMOLQUE COMPLETADO;	f) PUSHBACK COMPLETED;
*g) INTERRUMPA REMOLQUE;	*g) STOP PUSHBACK;
h) CONFIRME FRENOS PUESTOS;	h) CONFIRM BRAKES SET;
*i) FRENOS PUESTOS;	*i) BRAKES SET;
*j) DESCONECTE;	*j) DISCONNECT;
k) DESCONECTANDO, ESPERE INDICACIÓN VISUAL A SU IZQUIERDA (o DERECHA).	k) DISCONNECTING STAND BY FOR VISUAL AT YOUR LEFT (or RIGHT).
Nota.- Después de este diálogo viene una señal visual al piloto para indicar que se ha terminado la desconexión y que todo está despejado para el rodaje.	Note.- This exchange is followed by a visual signal to the pilot to indicate that disconnect is completed and all is clear for taxiing.
* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.»

Dieciocho. Se modifica el libro quinto, capítulo 1, apartado 5.1.3, como sigue:

«5.1.3 Plan de Vuelo de acuerdo con las normas generales de este Reglamento.

En los vuelos de helicópteros es obligatoria la formalización del Plan de Vuelo. Quedan exentos, sin que tal exención pueda hacerse extensiva a los supuestos cruce de fronteras, los helicópteros que operen desde helipuertos eventuales o de emergencia, en los que no exista la posibilidad material de presentar plan de vuelo, en cuyo caso se presentará en el primer contacto radio con la dependencia de Control apropiada, siempre que la aeronave cuente con medios materiales para ello.

También son una excepción a esta Norma los helicópteros que operen bajo una "Carta de exenciones para operaciones especiales", si en ésta se contempla esta posibilidad y en las condiciones que se determinen.»

Diecinueve. Se modifica el libro décimo, capítulo 3, apartado 10.3.5.1.5, en los siguientes términos:

«10.3.5.1.5 Los registros de telecomunicaciones, escritos o automáticos, se conservarán por un término de 45 días, por lo menos. En caso de necesitarse con motivo de alguna averiguación o investigación, se retendrán todos los registros por períodos de mayor duración, hasta que se compruebe que ya no serán necesarios.»

Veinte. Se modifica el libro décimo, capítulo 4, apartados 10.4.4.1.6.1, 10.4.4.1.6.2 y 10.4.4.1.6.3, que quedan redactados de la siguiente manera:

«10.4.4.1.6.1 Se conservarán copias de todos los mensajes completos transmitidos por una estación AFTN de origen durante un período de 45 días por lo menos.

Nota.-Aunque la estación AFTN de origen sea siempre responsable de que se conserven los registros del tráfico AFTN, no es necesariamente la dependencia donde se llevan y mantienen dichos registros. Mediante acuerdos locales, el Estado puede permitir que los remitentes lleven a cabo esas funciones.

10.4.4.1.6.2 Las estaciones AFTN de destino conservarán, durante un período de 45 días por lo menos, un registro que contenga la información necesaria para identificar a todos los mensajes recibidos y las medidas tomadas sobre los mismos.

Nota.—Se puede cumplir con la disposición referente a la identificación de los mensajes que se menciona en 10.4.4.1.6.2 mediante el registro de las partes del encabezamiento, dirección y procedencia de los mensajes.

10.4.4.1.6.3 Los centros de comunicaciones AFTN conservarán, durante un período de 45 días por lo menos, un registro que contenga la información necesaria para identificar todos los mensajes retransmitidos y las medidas tomadas sobre los mismos.

Nota 1. Se puede cumplir con la disposición referente a la identificación de los mensajes que se menciona en 10.4.4.1.6.3 mediante el registro de las partes del encabezamiento, dirección y procedencia de los mensajes.

Nota 2. Las disposiciones relativas a la conservación de los registros del tráfico de la AFTN en los centros de comunicaciones AFTN figuran en 10.4.4.1.7.»

Veintiuno. Se modifica el apéndice N, adjunto 5, en la siguiente forma:

1. Se modifica el apartado 3.1 que queda redactado en los siguientes términos:

«3.1 El texto de orientación siguiente se refiere a las rutas definidas por VOR, cuando no se usa el radar o la ADS-B, para ayudar a las aeronaves a permanecer dentro del espacio aéreo protegido. Sin embargo, cuando las desviaciones laterales de las aeronaves se controlen sirviéndose de supervisión radar o ADS-B, puede reducirse la dimensión del espacio aéreo protegido necesario, según indique la experiencia práctica adquirida en el espacio aéreo considerado.»
2. Se modifica el apartado 4.2 que queda redactado como sigue:

«4.2 Este espaciado de rutas paralelas presupone lo siguiente:

  - a) que las aeronaves pueden, durante el ascenso, descenso o en vuelo horizontal, hallarse a los mismos niveles de vuelo en ambas rutas;
  - b) que las densidades de tránsito son de 25.000 a 50.000 vuelos por un período de mayor ocupación de dos meses;
  - c) que las transmisiones VOR, las cuales son comprobadas en vuelo periódicamente de acuerdo con el Documento 8071 de la OACI, Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación, han sido consideradas satisfactorias, de acuerdo con los procedimientos contenidos en ese documento, para la navegación en las rutas definidas; y
  - d) que no hay supervisión ni control radar o ADS-B en tiempo real de las desviaciones laterales.»
3. Se modifica el apartado 4.4 que pasa a tener la siguiente redacción:

«4.4 La aplicación de la supervisión radar o ADS-B y del control de las desviaciones laterales de las aeronaves, pueden tener un efecto importante en la distancia mínima admisible entre rutas.

Los estudios sobre el efecto de la supervisión radar indican que:

  - a) Habrán de efectuarse otros trabajos antes de que pueda prepararse un modelo matemático plenamente satisfactorio;
  - b) Cualquier reducción de la separación se encuentra estrechamente relacionada:
  - 1.º Con el tránsito (volumen, características).

2.º Con la cobertura y procesamiento de datos, así como la disponibilidad de una alarma automática.

3.º Con la continuidad de la supervisión.

4.º Con la carga de trabajo en distintos sectores; y

5.º Con la calidad de la radiotelefonía.

Con arreglo a dichos estudios y habida cuenta de la experiencia que han adquirido durante muchos años algunos Estados que tienen sistemas de rutas paralelas donde es continuo el control radar, cabe esperar que sea posible efectuar una reducción del orden de 15 a 18,5 km (8 a 10 NM), pero muy probablemente de no más de 13 km (7 NM), siempre y cuando ello no aumente apreciablemente la carga de trabajo de la supervisión radar. La utilización real de tales sistemas con un espaciado lateral reducido ha revelado que:

a) Es muy importante definir y promulgar los puntos de cambio (véase también 6);

b) A ser posible, deberían evitarse grandes virajes; y

c) Cuando no sea posible evitar grandes virajes, los perfiles de viraje necesarios deberían definirse para los de más de 20°.

Aun cuando la probabilidad de la falla radar o ADS-B total es muy pequeña, habría que considerar procedimientos aplicables en tales casos.»

Veintidós. Se modifica el apéndice S, apartado 3.4, que queda redactado en los siguientes términos:

«3.4 No se utilizarán globos libres no tripulados pesados en las condiciones siguientes:

a) en áreas donde se utiliza equipo SSR basado en tierra, a menos que dichos globos estén dotados de un transpondedor de radar secundario de vigilancia, con capacidad para notificar altitud de presión, que funcione continuamente en un código asignado, o que, cuando sea necesario, la estación de seguimiento pueda poner en funcionamiento; o

b) en áreas donde se utiliza equipo ADS-B basado en tierra, a menos que dichos globos estén dotados de un transmisor ADS-B, con capacidad para notificar altitud de presión, que funcione continuamente o que, cuando sea necesario, la estación de seguimiento pueda poner en funcionamiento.»

**Disposición final única.** *Entrada en vigor.*

Esta Orden Ministerial entrará en vigor a los 30 días de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 24 de junio de 2011.—El Ministro de la Presidencia, Ramón Jáuregui Atondo.