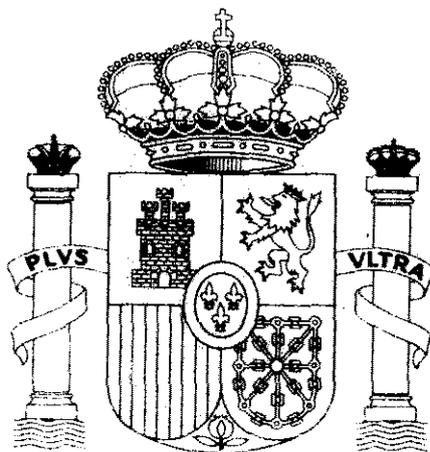


AÑO CCCXXXII
MIÉRCOLES 19 DE FEBRERO DE 1992
SUPLEMENTO DEL NÚMERO 43

MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO

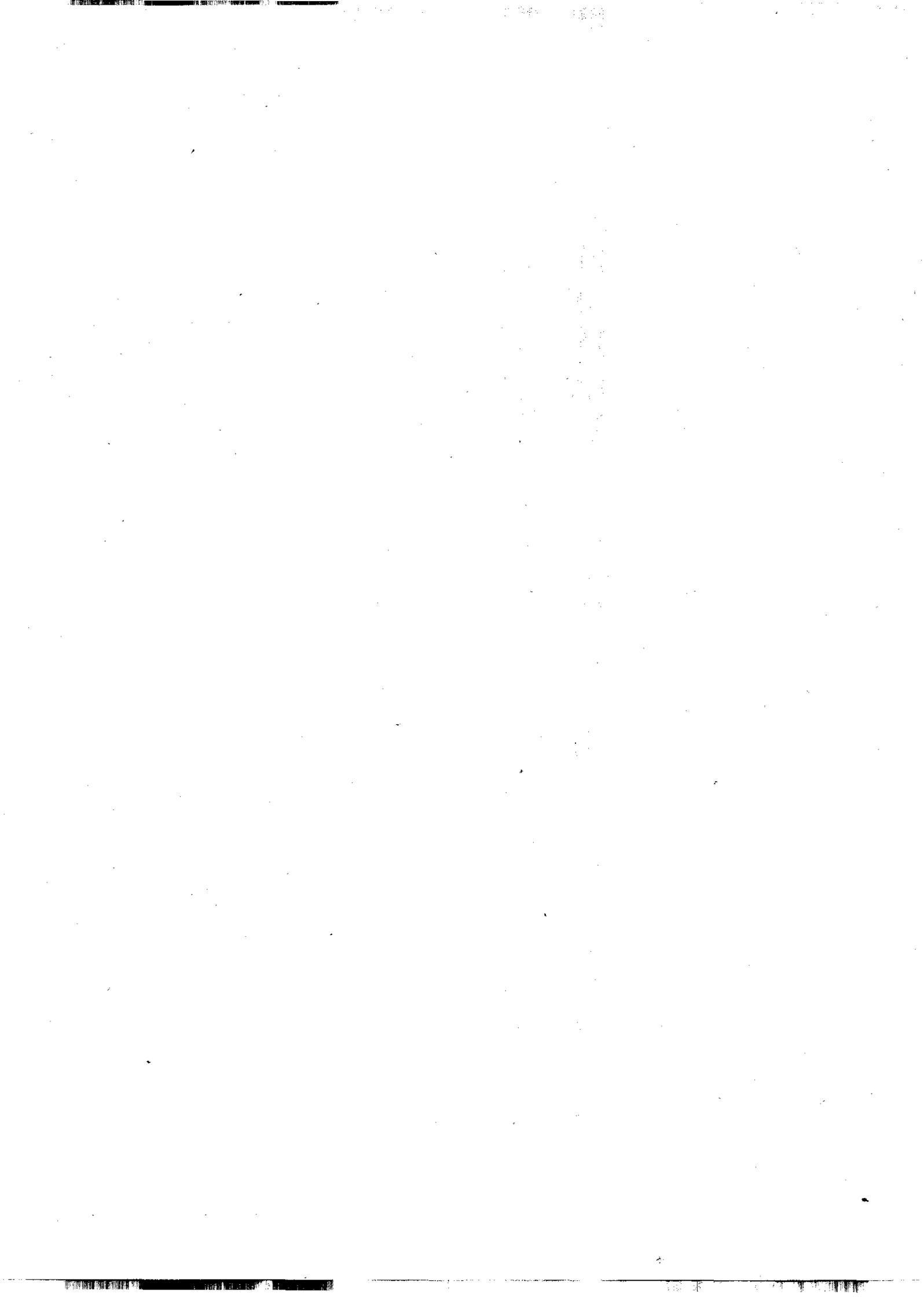
*REAL DECRETO 73/1992, de 31 de
enero, por el que se aprueba el Regla-
mento de Circulación Aérea.*

REGLAMENTO DE CIRCULACION AEREA
Y APENDICES



MINISTERIO
DE RELACIONES
CON LAS CORTES
Y DE LA SECRETARÍA
DEL GOBIERNO

BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO



ANEXO

REGLAMENTO DE CIRCULACION AEREA

LIBRO PRIMERO

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

CAPITULO 1

1.1. DEFINICIONES

En el texto de este documento la palabra servicio se emplea en sentido abstracto para designar funciones o servicio prestado y la palabra dependencia se usa para designar un organismo o entidad que preste un servicio.

En el presente documento los términos y expresiones indicados a continuación tienen los significados siguientes:

Abortar.

Interrumpir una maniobra de aeronave previamente planeada. (abortar despegue, etc.)

Acuerdos de tránsito directo.

(ver Arreglos de tránsito directo).

Aerodino.

Toda aeronave que, principalmente, se sostiene en el aire en virtud de fuerzas aerodinámicas.

Aeródromo.

Area definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

El término "aeródromo" en las disposiciones relativas a planes de vuelo y mensajes ATS incluirá también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que puedan ser utilizados por algunos tipos de aeronaves, como helicópteros o globos.

Aeródromo controlado.

Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

La expresión "aeródromo controlado" indica que se facilita el servicio de control de tránsito para el tránsito del aeródromo, pero no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control, puesto que ésta se exige en los aeródromos en que se facilita el servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos IFR, pero no en los aeródromos en que sólo se facilita para los vuelos VFR.

Aeródromo de alternativa.

Aeródromo especificado en el plan de vuelo al cual puede dirigirse una aeronave cuando no sea aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

El aeródromo de alternativa puede ser el aeródromo de salida.

Aeródromo regular.

Aeródromo que puede anotarse en el plan de vuelo como aeródromo de aterrizaje propuesto.

Aeronave.

Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Aeronave (Categoría de).

Clasificación de las aeronaves de acuerdo con características básicas especificadas, (avión, planeador, aerodino de alas giratorias, giroavión, globo libre, etc.).

Aeronave (tipo de).

Todas las aeronaves de un mismo diseño básico con sus modificaciones excepto las que alteran su manejo o sus características de vuelo.

Aeronave extraviada.

Toda aeronave que se haya desviado considerablemente de la derrota prevista, o que haya notificado que desconoce su posición.

Aeronave no identificada.

Toda aeronave que haya sido observada, o con respecto a la cual se haya notificado que vuela en una zona determinada, pero cuya identidad no haya sido establecida.

Aeronave ligera.

Aeronave de masa certificada de despegue de 7000 Kg o menos.

Aeronave media.

Aeronave de masa máxima certificada de despegue de menos de 136.000 Kg pero más de 7.000 Kg.

Aeronave pesada.

Aeronave de masa máxima certificada de despegue de 136.000 Kg o más.

Aeronotificación.

Informe de una aeronave en vuelo preparado de conformidad con los requisitos de información de posición y de información operacional y/o meteorológica.

Aeropuerto.

Se considera aeropuerto todo aeródromo en el que existan de modo permanente instalaciones y servicios con carácter público para asistirse de modo regular al tráfico aéreo, permitir el aparcamiento y reparaciones del material aéreo y recibir o despachar pasajeros o carga.

Aeropuerto internacional.

Todo aeropuerto designado como puerto de entrada o salida para el tráfico aéreo internacional, donde se llevan a cabo los trámites de aduanas, inmigración, sanidad pública, reglamentación veterinaria y fitosanitaria y procedimientos similares.

Aeróstato.

Toda aeronave que, principalmente, se sostiene en el aire en virtud de su fuerza ascensional.

Aerovia.

Area de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor y equipada con radioayudas para la navegación.

AIRAC.

Una sigla (Reglamentación y Control de la Información Aeronáutica) que significa el sistema (y el NOTAM asociado) que tiene por objeto la notificación anticipada, basada en fechas comunes de entrada en vigor, de las circunstancias que requieren cambios en los métodos de operaciones.

Alcance visual en la pista.

Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que identifican su eje.

ALERFA.

Palabra clave utilizada para designar una fase de alerta.

Altitud.

Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar.

Altitud/altura mínima de descenso.

Altitud/altura especificada en una aproximación que no es de precisión o en una aproximación en circuito, debajo de la cual el descenso no puede efectuarse sin referencia visual.

Altitud mínima de sector.

La altitud más baja que puede usarse en condiciones de emergencia y que permite conservar un margen vertical mínimo de 300 m. (984 pies), sobre todos los obstáculos situados en un área comprendida dentro de un sector circular de 46 km. (25 millas marinas) de radio, centrado en una radioayuda para la navegación.

Altitud de presión.

Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.

Altitud de transición.

Altitud a la cual, o por debajo de la cual, se controla la posición vertical de una aeronave por referencia a altitudes.

Altura.

Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.

Altitud/altura de decisión (1).

Altitud o altura especificada en la aproximación de precisión a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida (2) para continuar la aproximación.

(1) La altitud de decisión se refiere al nivel medio del mar y la altura de decisión se refiere a la elevación del umbral.

(2) La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para permitir que el piloto haga una evaluación de la posición de la aeronave y la rapidez del cambio de posición, en relación con la trayectoria de vuelo deseada.

Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos.

La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Apartadero/zona de espera.

Área definida en la que puede detenerse una aeronave, para esperar o dejar paso a otras, con objeto de facilitar el movimiento eficiente de la circulación de las aeronaves en tierra.

Aproximación baja.

Aproximación a un aeródromo o una pista siguiendo una aproximación por instrumentos o una aproximación VFR que incluye una maniobra de motor y al aire en que el piloto, intencionadamente, no permite que la aeronave toque la pista.

Aproximación directa (IFR).

Aproximación por instrumentos en la que la aeronave en vuelo IFR comienza la aproximación final sin haber efectuado antes el viraje de base o reglamentario establecido como parte del procedimiento de aproximación.

La aproximación directa puede concluir con la entrada directa a la pista de instrumentos o con entrada en el circuito de tránsito de aeródromo.

Aproximación directa (VFR).

Aproximación en la que la aeronave en vuelo VFR entra en circuito de tránsito de aeródromo directamente en final o final larga.

Aproximación en circuito.

Prolongación de un procedimiento de aproximación por instrumentos, que permita maniobrar alrededor del aeródromo, con referencias visuales, antes de aterrizar.

Aproximación final.

Parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos que se inicia en el punto o referencia de aproximación final determinados o, cuando no se haya determinado dicho punto o dicha referencia:

a) al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; o

b) en el punto de interceptación de la última trayectoria especificada del procedimiento de aproximación;

y que finaliza en un punto en las inmediaciones del aeródromo desde el cual:

1) puede efectuarse un aterrizaje; o bien

2) se inicia un procedimiento de aproximación frustrada.

Aproximación radar.

Aproximación ejecutada por una aeronave, bajo la dirección de un controlador radar.

Aproximación visual.

La aproximación en un vuelo IFR cuando cualquier parte o la totalidad del procedimiento de aproximación por instrumentos no se completa, y se realiza mediante referencia visual respecto al terreno.

Area con servicio de asesoramiento.

Area designada comprendida dentro de una región de información de vuelo, donde se da servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Area de aterrizaje.

La parte de un área de movimiento que está destinada al aterrizaje o despegue de las aeronaves.

Area de Control.

Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Area de control terminal.

Area de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.

Area de maniobras.

Aquella parte del aeródromo que debe usarse para el despegue, el aterrizaje y el rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Area de maniobras visuales (circuito).

Area en la cual hay que tener en cuenta el franqueamiento de obstáculos cuando se trata de aeronaves que llevan a cabo una aproximación en circuito.

Area de movimiento.

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

Area de señales.

Area de un aerodromo utilizada para exhibir señales terrestres.

Arreglos/acuerdos de tránsito directo.

Arreglos especiales aprobados por las autoridades competentes, mediante los cuales el tráfico que se detiene sólo brevemente a su paso por el Estado puede permanecer bajo la jurisdicción inmediata de dichas autoridades.

Ascenso en crucero.

Técnica de crucero de un avión, que resulta en un incremento neto de altitud a medida que disminuye el peso del avión.

Asistencia radar.

El empleo del radar para proporcionar a las aeronaves información y asesoramiento sobre desviaciones significativas respecto a la trayectoria nominal de vuelo.

ATIS.

Símbolo utilizado para designar el servicio automático de información terminal.

Autoridad ATS competente civil.

La autoridad correspondiente, designada por la autoridad competente (Dirección General de Aviación Civil), responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate.

Autoridad ATS competente militar.

La Autoridad correspondiente, designada por la autoridad competente (Ejército del Aire), responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate.

Autoridad competente militar.

Ministerio de Defensa. Ejército del aire.

Autoridad competente civil.

Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones. Dirección General de Aviación Civil.

Autorización de control de tránsito aéreo.

Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo.

La expresión "autorización del control de tránsito aéreo" suele utilizarse en la forma abreviada de "autorización" cuando el contexto lo permite.

La forma abreviada "autorización" puede ir seguida de las palabras "de rodaje", "de despegue", "de salida", "en ruta", "de aproximación", o "de aterrizaje", para indicar la parte concreta del vuelo a que se refiere.

Aviación general.

Todas las operaciones de aviación civil que no sean servicios aéreos regulares ni operaciones no regulares de transporte aéreo por remuneración o arrendamiento.

Avión (Aeroplano).

Aeronave más pesada que el aire, propulsada mecánicamente, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

Aviónica de a bordo.

Expresión que designa todo dispositivo electrónico y su parte eléctrica utilizado a bordo de las aeronaves, incluyendo las instalaciones de radio, los mandos de vuelo automáticos y los sistemas de instrumentos.

Al través.

Una aeronave está "al través" de una radioayuda, punto u objeto, cuando esta radioayuda, punto u objeto se encuentra aproximadamente 90 grados a la derecha o a la izquierda de la derrota de la aeronave.

"Al través" indica una posición de referencia más que un punto preciso.

Baliza.

Objeto expuesto sobre el nivel del terreno para indicar un obstáculo o trazar un límite.

Brigada de salvamento.

Unidad compuesta por personal competente y dotada del equipo apropiado, para ejecutar con rapidez la búsqueda y salvamento.

Calculador.

Dispositivo que ejecuta series de transformaciones, aritméticas y lógicas, con los datos que se le someten, sin intervención humana (1).

(1) Cuando en este documento se emplea la palabra calculador, puede significar un conjunto que comprenda uno o más calculadores y el equipo periférico correspondiente.

Calle de rodaje.

Vía definida en un aeródromo terrestre, establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo, incluyendo:

a) **Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave.**

La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

b) **Calle de rodaje en la plataforma.**

La parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.

c) **Calle de salida rápida.**

Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y está proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan virar a velocidades mayores que las que se logran en otras calles de rodaje de salida y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.

Capa de transición.

Espacio aéreo entre la altitud de transición y el nivel de transición.

Caracteres alfanuméricos (alfanuméricos).

Expresión colectiva que se refiere a letras y cifras(dígitos).

Categoría del vuelo.

Indicación respecto a si las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deben conceder o no trato especial a una aeronave dada.

Centro coordinador de salvamento.

Dependencia encargada de promover la buena organización del servicio de búsqueda y salvamento y de coordinar la ejecución de las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento.

Centro de comunicaciones.

Estación fija aeronáutica que retransmite tráfico de telecomunicaciones de otras (o a otras) estaciones fijas aeronáuticas conectadas directamente con ella.

Centro de comunicaciones AFTN.

Estación de la AFTN cuya función primaria es la retransmisión de tráfico AFTN de otras (o a otras) estaciones AFTN conectadas con ella.

Centro de control de área.

Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de información de vuelo.

Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Certificar la aeronavegabilidad.

Certificar que una aeronave o partes de la misma se ajustan a los requisitos de aeronavegabilidad vigentes, después de haber efectuado una inspección, revisión general, reparación, modificación o instalación.

Circuito oral directo ATS.

Circuito telefónico del servicio fijo aeronáutico, para el intercambio directo de información entre las dependencias ATS.

Circuito de rodaje de aeródromo.

Trayectoria especificada que deben seguir las aeronaves en el área de maniobras, mientras prevalezcan determinadas condiciones de viento.

Circuito de tránsito de aeródromo.

Trayectoria especificada que deben seguir las aeronaves al evolucionar en las inmediaciones de un aeródromo.

El circuito de tránsito de aeródromo se divide en los siguientes tramos:

a) **Tramo en contra del viento/viento en cara.**

Trayectoria de vuelo paralela a la pista de aterrizaje en la dirección del aterrizaje

b) **Tramo viento cruzado/viento a través.**

Trayectoria de vuelo perpendicular a la pista de aterrizaje, a partir del final del tramo en contra del viento/viento en cara.

c) **Tramo a favor del viento/viento en cola.**

Trayectoria de vuelo paralela a la pista de aterrizaje en la dirección opuesta al aterrizaje, a partir del final del tramo viento cruzado/viento a través.

d) **Tramo básico/pierna base.**

Trayectoria de vuelo perpendicular a la pista de aterrizaje, a partir del final del tramo a favor del viento/viento en cola.

e) **Tramo final.**

Trayectoria de vuelo en la dirección del aterrizaje a lo largo de la prolongación del eje de pista, a partir del final del tramo básico/pierna base, y que normalmente termina en la pista de aterrizaje.

Circulación aérea general.

Tránsito aéreo que opera de acuerdo con el Reglamento de Circulación Aérea.

Circulación aérea militar operativa.

Tránsito aéreo militar que opera de acuerdo con el Reglamento de Circulación Aérea Militar Operativa.

Circulación de defensa aérea.
Tránsito aéreo militar en operaciones de defensa aérea, reales o simuladas, que opera de acuerdo con las Reglamentaciones de Defensa Aérea del Mando Aéreo de Combate.

Circular de Información aeronáutica.
Aviso que contiene información que no requiere la iniciación de un NOTAM ni la inclusión en las AIP, pero relacionada con la seguridad del vuelo, la navegación aérea, o asuntos de carácter técnico, administrativo o legislativo.

Clave (Clave SSR).
Número asignado a una determinada señal de respuesta de impulsos múltiples transmitida por un respondedor.

Coefficiente de utilización.
El porcentaje de tiempo durante el cual el uso de una pista o sistema de pistas no está limitado por la componente transversal del viento (1).

(1) Componente transversal del viento significa la componente del viento en la superficie que es perpendicular al eje de la pista.

Colación.
Procedimiento por el que la estación receptora repite un mensaje recibido o una parte apropiada del mismo a la estación transmisora, con el fin de obtener confirmación de que la recepción ha sido correcta.

Comandante de aeronave.
(ver Piloto al mando).

Comunicación aerotarrestre.
Comunicación en ambos sentidos entre las aeronaves y las estaciones o posiciones situadas en la superficie de la tierra.

Comunicación de aire a tierra.
Comunicación en un sólo sentido, de las aeronaves a las estaciones o posiciones situadas en la superficie de la tierra.

Comunicaciones del control de operaciones.
Comunicaciones necesarias para ejercer la autoridad respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo, en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia de un vuelo (1).

(1) Tales comunicaciones son normalmente necesarias para el intercambio de mensajes entre las aeronaves y las empresas explotadoras de aeronaves.

Comunicación de tierra a aire.
Comunicación en un sólo sentido, de las estaciones o posiciones situadas en la superficie de la tierra a las aeronaves.

Comunicaciones "en conferencia".
Instalaciones de comunicaciones por las que se pueden llevar a cabo comunicaciones orales directas entre tres o más lugares simultáneamente.

Comunicaciones impresas.
Comunicaciones que facilitan automáticamente en cada una de las terminales de un circuito una constancia impresa de todos los mensajes que pasan por dicho circuito.

Comunicaciones fuera de red.
Comunicaciones radiotelefónicas efectuadas por una estación del servicio móvil aeronáutico, distintas de las realizadas como parte de la red radiotelefónica.

Comunicación interpiloto aire-aire.
Comunicación en ambos sentidos por un canal aire-aire designado para que, en vuelos sobre áreas remotas y oceánicas, las aeronaves que estén fuera del alcance de estaciones terrestres VHF puedan intercambiar información operacional necesaria y para facilitar la resolución de dificultades operacionales.

Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia de las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual (1).

(1) Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas visuales figuran en el Libro Segundo. Con autorización del control de tránsito aéreo y si se ajustan a dicha autorización, los vuelos VFR pueden proceder en zonas de control como si estuviesen en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

Condiciones meteorológicas de vuelo visual.
Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia de las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados (1).

(1) Los mínimos especificados figuran en el Libro Segundo.

Configuración (aplicada al avión).
La combinación especial de las posiciones de los elementos móviles, tales como flaps, tren de aterrizaje, etc., que influyan en las características aerodinámicas del avión.

Contacto radar.
Situación que existe cuando la traza radar o el símbolo de posición radar de determinada aeronave se ve e identifica en una presentación radar.

Control de afluencia.
Medidas encaminadas a regular el tránsito dentro de un espacio aéreo determinado, a lo largo de una ruta determinada, o con destino a un determinado aeródromo, a fin de aprovechar al máximo el espacio aéreo.

Control de operaciones.
La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia de un vuelo.

Control radar.

Término empleado para indicar que en la provisión de servicio de control de tránsito aéreo se está utilizando directamente información obtenida mediante radar.

Controlador radar.

Controlador de tránsito aéreo calificado, titular de una habilitación radar apropiada a las funciones a que está asignado.

Controlador de tránsito aéreo habilitado.

Controlador de tránsito aéreo titular de licencia y de habilitaciones válidas, apropiadas para las atribuciones que le corresponden.

Copiloto.

Piloto titular de licencia, que presta servicios de pilotaje sin estar al mando de la aeronave, a excepción del piloto que vaya a bordo de la aeronave con el único fin de recibir instrucción de vuelo.

Dependencia/controlador aceptante.

Dependencia de control de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) que va a hacerse cargo del control de una aeronave (1).

(1) Véase definición de dependencia/controlador transferidor.

Dependencia/controlador destinatario.

Dependencia de los servicios de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) a que se envía un mensaje (1).

(1) Véase definición de dependencia/controlador remitente.

Dependencia/controlador remitente.

Dependencia de los servicios de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) que transmite un mensaje (1).

(1) Véase definición de dependencia/controlador destinatario.

Dependencia/controlador transferidor.

Dependencia de control de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) que está en vías de transferir la responsabilidad por el suministro de servicio de control de tránsito aéreo a una aeronave, a la dependencia de control de tránsito aéreo (o al controlador de tránsito aéreo) que le sigue a lo largo de la ruta de vuelo (1).

(1) Véase definición de dependencia/controlador aceptante.

Dependencia de control de tránsito aéreo.

Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un centro de control de área, una oficina de control de aproximación o una torre de control de aeródromo.

Dependencia de servicios de tránsito aéreo.

Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

Dependencia radar.

Elemento de una dependencia de los servicios de tránsito aéreo que utiliza equipo radar para suministrar uno ó más servicios.

Dependencia transferidora.

(Véase Dependencia/Controlador transferidor).

Derrota.

La proyección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del Norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

DETRESFA.

Palabra clave utilizada para designar una fase de peligro.

Dirigible.

Aerostato propulsado mecánicamente.

Distancias declaradas.**a) Recorrido de despegue disponible.**

La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que despegue.

b) Distancia de despegue disponible.

La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona libre de obstáculos, si la hubiera.

c) Distancia de aceleración-parada disponible.

La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de zona de parada, si la hubiera.

d) Distancia de aterrizaje disponible.

La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.

Distancia DME.

Alcance óptico (alcance oblicuo) a partir del transmisor de la señal DME hasta la antena receptora.

Duplex.

Método por el cual la telecomunicación entre dos estaciones puede efectuarse simultáneamente en ambos sentidos.

Duración prevista.

El tiempo que se estima necesario para volar desde un punto significativo a otro.

Duración total prevista.

En el caso de los vuelos IFR, el tiempo que se estima necesario, a partir del momento del despegue, para llegar al punto designado, definido con relación a las ayudas para la navegación, desde el cual se tiene la intención de iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos o, si no existen ayudas para la navegación asociadas con el aeródromo de destino, para llegar a la vertical de dicho aeródromo. En el caso de los vuelos VFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar a la vertical del aeródromo de destino.

Eco radar.

Indicación visual en una presentación radar de una señal radar reflejada desde un objeto.

Ecós parásitos radar.

Señales parásitas en una presentación radar.

Elevación.
Distancia vertical entre un punto o un nivel en la superficie de la tierra, o unido a ella, y el nivel medio del mar.

Elevación de aeródromo.
La elevación del punto más alto del área de aterrizaje.

Embudo de aproximación.
Espacio aéreo especificado, alrededor de una trayectoria nominal de aproximación, dentro del cual una aeronave que efectúa una aproximación se considera que ejecuta una aproximación normal.

Empresa explotadora de aeronaves.
(ver Explotador)

Error de paridad.
Situación en que no se satisface un criterio de paridad.

Espacio aéreo con servicio de asesoramiento.
Expresión genérica que significa, según el caso, áreas o rutas con servicio de asesoramiento.

Espacio aéreo controlado.
Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados.

Espacio aéreo controlado (exceptuado el vuelo visual).
Espacio aéreo controlado dentro del cual se permiten tanto los vuelos IFR como los VFR, pero en el que los vuelos VFR no están sujetos a control.

Espacio aéreo controlado (instrumentos/visual).
Espacio aéreo dentro del cual sólo se permiten vuelos IFR y vuelos VFR controlados.

Espacio aéreo controlado (restringido a instrumentos).
Espacio aéreo dentro del cual sólo se permiten vuelos IFR.

Estación aeronáutica.
Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico. En ciertos casos una estación aeronáutica puede estar instalada a bordo de un barco, de una plataforma sobre el mar, etc.

Estación AFTN.
Estación que forma parte de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas y que funciona como tal bajo la autoridad o control del Estado.

Estación AFTN de destino.
Estación AFTN a la que se dirigen los mensajes y/o datos digitales para procesamiento y entrega al destinatario.

Estación AFTN de origen.
Estación AFTN en donde se aceptan los mensajes y/o datos digitales para su transmisión en la AFTN.

Estación de aeronave.
Estación móvil del servicio móvil aeronáutico instalada a bordo de una aeronave, que no sea una estación de embarcación o de dispositivo de salvamento.

Estación de radio de control aeroterrestre.
Estación de telecomunicaciones aeronáuticas que, como principal responsabilidad, tiene a su cargo las comunicaciones relativas a la operación y dirección de aeronaves en determinada área. (ver Comunicaciones del Control de Operaciones)

Estación de radio de los Servicios de Tránsito Aéreo.
Estación que sirve para la radiocomunicación entre la dependencia de los servicios de tránsito aéreo y las estaciones de aeronave o las móviles aeronáuticas.

Estación de la red.
Estación aeronáutica que forma parte de una red radiotelefónica.

Estación de telecomunicaciones aeronáuticas.
Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.

Estación fija aeronáutica.
Estación del servicio fijo aeronáutico.

Estación móvil de superficie.
Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas, que no sea estación de aeronave; destinada a usarse mientras está en movimiento o cuando se detiene en puntos no determinados.

Estación radiogoniométrica.
Estación de radio destinada únicamente a determinar la dirección de otras estaciones mediante transmisiones de éstas.

Estación regular.
Una estación elegida entre aquellas que forman una red radiotelefónica aeroterrestre en ruta, para que, en condiciones normales, comunique con las aeronaves o intercepte sus comunicaciones.

Estación tributaria.
Estación fija aeronáutica que puede recibir o transmitir mensajes y/o datos digitales, pero que no los retransmite más que para prestar servicio a estaciones similares conectadas por medio de ella a un centro de comunicaciones

Estado del explotador.
Estado en el cual el explotador tiene su oficina principal o, de no tener tal oficina, su residencia permanente.

Estado de matrícula.
Estado en el cual está matriculada la aeronave.

Etapas.
Ruta o parte de una ruta que se recorre sin aterrizaje intermedio.

Explotador/empresa explotadora de aeronaves.
Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Faro aeronáutico.
Luz aeronáutica de superficie, visible en todos los azimuts, ya sea continua o intermitentemente, para señalar un punto determinado de la superficie de la tierra.

Faro de aeródromo.
Faro aeronáutico utilizado para indicar la posición de un aeródromo desde el aire.

Faro de identificación.
Faro aeronáutico que emite una señal en clave, por medio de la cual puede identificarse un punto determinado que sirva de referencia.

Faro de peligro.
Faro aeronáutico utilizado a fin de indicar un peligro para la navegación aérea.

Fase de alerta.
Situación en la cual se abriga temor por la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de emergencia.
Expresión genérica que significa, según el caso, fase de incertidumbre, fase de alerta o fase de peligro.

Fase de incertidumbre.
Situación en la cual existe duda acerca de la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de peligro.
Situación en la cual existen motivos justificados para creer que una aeronave y sus ocupantes están amenazados por un peligro grave e inminente y necesitan auxilio inmediato.

Final.
Posición de una aeronave que se encuentra en aproximación y a una distancia de 7 km (4 NM) o menos del punto de toma de contacto.

Final Larga.
Posición de una aeronave que se encuentra en aproximación y a una distancia mayor de 7 km (4 NM) desde el punto de toma de contacto, o cuando la aeronave, en aproximación directa, se halla a 15 km (8 NM) o más del punto de toma de contacto.

Giroavión.
Aerodino propulsado mecánicamente, que se mantiene en vuelo en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores.

Giroplano.
Aerodino que se mantiene en vuelo en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores que giran libremente alrededor de ejes verticales o casi verticales.

Globo.
Aeróstato no propulsado mecánicamente.

Globo libre no tripulado.
Aeróstato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, en vuelo libre (1).

(1) Los globos libres no tripulados se clasifican como pesados, medianos o ligeros, de conformidad con las especificaciones que figuran en este Reglamento.

Grupo motor.
Conjunto compuesto de uno o más motores y elementos auxiliares, que juntos son necesarios para producir tracción, independientemente del funcionamiento continuo de cualquier otro grupo motor o grupos motores, pero que no incluye los dispositivos que produzcan tracción durante cortos períodos.

Grupo motor crítico.
El grupo motor cuyo fallo produce el efecto más adverso en las características de la aeronave relacionadas con el caso de vuelo de que se trate.

Guía vectorial radar.
El suministro a las aeronaves de guía para la navegación en forma de rumbos específicos basados en la observación de una presentación radar.

Habilitación.
Autorización inscrita en una licencia o asociada con ella, y de la cual forma parte, en la que se especifican condiciones especiales, atribuciones o restricciones referentes a dicha licencia.

Helicóptero.
Aerodino que se mantiene en vuelo principalmente en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores propulsados mecánicamente, que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales.

Helipuerto.
Aeródromo destinado a ser utilizado por helicópteros solamente.

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 espera para completar su aproximación para aterrizar.

La hora a que realmente se abandone el punto de espera dependerá del permiso de aproximación.

Hora prevista de fuera calzos.
Hora estimada en la cual la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

Hora prevista de llegada.
En los vuelos IFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre un punto designado, definido con referencia a las ayudas para la navegación, a partir del cual se iniciará un procedimiento de aproximación por instrumentos, o, si el aeródromo no está equipado con ayudas para la navegación, la hora a la cual la aeronave llegará sobre el aeródromo. Para los vuelos VFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre el aeródromo.

Identificación de aeronave.
Grupo de letras o cifras, o una combinación de ambas, idéntico al distintivo de llamada de una aeronave para las comunicaciones aeroterrestres o dicho distintivo expresado en clave, que se utiliza para identificar las aeronaves en las comunicaciones entre centros de los servicios de tránsito aéreo.

Identificación radar.
Proceso de relacionar una determinada traza radar o el símbolo de posición radar con una aeronave determinada.

IFR.
Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

IMC.
Símbolo utilizado para designar condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

INCERFA.
Palabra clave utilizada para designar una fase de incertidumbre.

Indicador de dirección de aterrizaje.
Dispositivo para indicar visualmente la dirección designada en determinado momento, para el aterrizaje o despegue.

Indicador de lugar.
Grupo de clave, de 4 letras, formulado de acuerdo con las disposiciones prescritas por la OACI y asignado al lugar en que está situada una estación fija aeronáutica.

Información meteorológica.
Informes meteorológicos, análisis, pronósticos y cualesquier otras declaraciones relativas a condiciones meteorológicas existentes o previstas.

Información SIGMET.
Información expedida por una oficina de vigilancia meteorológica, relativa a la existencia real o prevista de fenómenos meteorológicos en ruta especificados, que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves.

Informe meteorológico.
Declaración de las condiciones meteorológicas observadas en relación con una hora y lugar determinados.

Instrucción reconocida.
Programa especial de instrucción que el Estado aprueba para que se lleve a cabo bajo la debida dirección.

Límite de autorización.
Punto hasta el cual se concede a una aeronave una autorización del control de tránsito aéreo.

Límite de permiso.
(Véase Límite de autorización).

Línea de costa.
La línea que sigue el contorno general de la costa, excepto en los casos de abras y bahías de menos de 30 millas marinas de ancho, en que la línea pasará directamente a través del abra o bahía para cortar el contorno general en el lado opuesto.

Lista de equipo mínimo.
Lista autorizada que especifica, para un determinado modelo de aeronave, el número mínimo de equipos operables que se requieren, teniendo en cuenta las reglas de funcionamiento, dadas las condiciones ambientales existentes para la continuación del vuelo.

Longitud del campo de referencia del avión.
La longitud de campo mínima necesaria para el despegue con el peso máximo homologado de despegue al nivel del mar, en atmósfera tipo, sin viento y con pendiente de pista cero, como se indica en el correspondiente manual de vuelo del avión, prescrito por la autoridad que otorga el certificado, según los datos equivalentes que proporcione el fabricante del avión. Longitud de campo significa longitud de campo compensado para los aviones, si corresponde, o distancia de despegue en los demás casos.

Luz aeronáutica de superficie.
Toda luz dispuesta especialmente para que sirva de ayuda a la navegación aérea, excepto las ostentadas por las aeronaves.

Llegada normalizada por instrumentos.
Conjunto de maniobras predeterminadas que permiten a una aeronave proceder desde la estructura de rutas ATS hasta la radioayuda o punto desde el que se inicia la aproximación (1).

(1) Véase Transición y Rutas de Llegada.

Manual de vuelo del avión.
Manual relacionado con el certificado de aeronavegabilidad, que contiene limitaciones dentro de las cuales el avión debe considerarse aeronavegable, así como las instrucciones e información que necesitan los miembros de la tripulación de vuelo, para la operación segura del avión.

Mapa radar.
Información superpuesta en una presentación radar para proporcionar indicación directa de datos seleccionados.

Margen.
Banda de terreno que bordea un pavimento, tratada de forma que sirva de transición entre ese pavimento y el terreno adyacente.

MARSA.
Condición en que la autoridad militar asume la responsabilidad de la separación de determinadas aeronaves militares. Sólo se emplea en operaciones IFR previamente acordadas con el ATC.

Mercancías peligrosas.
Todo artículo o sustancia que cuando se transporte por vía aérea, pueda constituir un riesgo importante para la salud, la seguridad o la propiedad.

Miembro de la tripulación.
Persona a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el tiempo de vuelo.

Miembro de la tripulación de vuelo.
Miembro de la tripulación titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el tiempo de vuelo.

Minimo de combustible.

Indica que la aeronave dispone de combustible que no permite demora, o muy poca demora, a su llegada al destino. Esta no es una situación de emergencia pero indica que es posible la emergencia si se produjera una demora indebida.

Minimos de utilización de aeródromo.

Las limitaciones de uso de un aeródromo, bien sea para despegue o para aterrizaje, corrientemente expresadas en términos de visibilidad, de alcance visual en la pista, de altitud/altura de decisión o de altitud/altura mínima de descenso, o de las condiciones de nubosidad.

Modo (Modo SSR).

Letra o número asignado a un espacio específico de impulsos de las señales de interrogación transmitidas por un interrogador. Existen cuatro modos, A, B, C y D que corresponden a cuatro espaciados diferentes de impulsos de interrogación.

Motor parado simulado.

Aproximación de práctica a una pista por parte de una aeronave militar a reacción con motor al ralentí. La aproximación pueda comenzar a una altitud relativamente alta (punto alto) sobre una pista y puede continuar en el tramo de viento en cola relativamente alto y amplio con un alto régimen de descenso y viraje continuo hacia el tramo final. Termina en aterrizaje o aproximación baja. El objetivo de esta maniobra es simular una aproximación con pérdida de potencia de motor.

Motor y al aire.

Permiso para que una aeronave interrumpa su aproximación para aterrizar y proceda de acuerdo con las instrucciones adicionales especificadas por el ATC.

Navegación de Area.

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 referidas a la estación, o dentro de los límites de las posibilidades de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambas.

Navegación a estima.

Estimación o determinación de una posición futura a partir de una posición conocida, a base de dirección, tiempo y velocidad.

Nieve (en tierra).

a) Nieve seca.

Nieve que, si está suelta, se desprende al soplar o, si se compacta a mano, se disgrega inmediatamente al soltarla. Densidad relativa: hasta 0,35 exclusive.

b) Nieve mojada.

Nieve que, si se compacta a mano, se adhiere y muestra tendencia a formar bolsas o se hace realmente una bola de nieve. Densidad relativa: 0,35 a 0,5 exclusive.

c) Nieve compactada.

Nieve que se ha comprimido hasta formar una masa sólida que no admite más compresión y que mantiene su cohesión o se rompe a pedazos si se levanta. Densidad relativa: 0,5 o más.

d) Nieve fundente.

Nieve saturada de agua que, cuando se le da un golpe contra el suelo con la suela del zapato, se proyecta en forma de salpicaduras. Densidad relativa: 0,5 a 0,8.

Las mezclas de hielo, de nieve y/o de agua estancada pueden, especialmente cuando hay precipitación de lluvia, de lluvia y nieve o de nieve, tener densidades relativas superiores a 0,8. Estas mezclas, por su gran contenido de agua o de hielo, tienen un aspecto transparente y no translúcido, lo cual, cuando la mezcla tiene una densidad relativa bastante alta, las distingue fácilmente de la nieve fundente.

Nivel.

Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

Nivel de crucero.

Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

Nivel de transición.

Nivel más bajo de vuelo disponible para usarlo por encima de la altitud de transición.

Nivel de vuelo.

Superficie de presión atmosférica constante relacionada con una determinada referencia de presión, 1013,2 hectopascales (hPa) y que está separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión (1).

(1) Cuando un altímetro del tipo de presión calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

a) se ajuste a un reglaje QNH de altímetro, indicará altitud;

b) se ajuste a un reglaje QFE de altímetro, indicará altura sobre la referencia QFE;

c) se ajuste a la presión de 1013,2 hectopascales (hPa) podrá usarse para indicar el nivel de vuelo.

Los términos "altura" y "altitud", usados anteriormente, indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.

Noche.

Las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino, o en cualquier otro periodo entre la puesta y la salida del sol que especifique la autoridad correspondiente.

NOTAM.

Aviso que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

- a) Distribución clase I.
Distribución por medio de telecomunicaciones
- b) Distribución clase II.
Distribución por medios distintos de las telecomunicaciones.

Número de Mach.

Relación entre la velocidad verdadera y la del sonido.

Observación de aeronave.

La evaluación de uno o más elementos meteorológicos, efectuada desde una aeronave en vuelo.

Obstáculo.

Todo objeto fijo (tanto de carácter temporal como permanente) o móvil, o parte del mismo, que esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en tierra o que sobresalga de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo.

Oficina de Control de Aproximación.

Dependencia establecida para suministrar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno ó más aerodromos o salgan de ellos.

Oficina NOTAM internacional.

Oficina destinada por el Estado para el intercambio internacional de NOTAM.

Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

Oficina creada con objeto de recibir los informes referentes a los servicios de tránsito aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida (1).

(1). Una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo, puede establecerse como dependencia separada o combinada con una dependencia existente, tal como otra dependencia de los servicios de tránsito aéreo, o una dependencia de los servicios de información aeronáutica.

Oficina meteorológica.

Oficina designada para suministrar servicio meteorológico para la navegación aérea internacional.

Ornitóptero.

Aerodino que principalmente se mantiene en vuelo en virtud de las reacciones que ejerce el aire sobre planos a los cuales se imparte un movimiento de batimiento.

Paridad.

Condición en la cual la suma de todos los bits en una cierta disposición de los mismos, satisface un criterio numérico formulado.

Si el criterio numérico es tal que la suma debe ser un número par, la disposición de bits que lo satisfaga se dice que tiene paridad par. Si el criterio numérico es que la suma debe ser un número impar, la disposición de bits que lo satisfaga se dice que tiene paridad impar.

Perfil.
La proyección ortogonal de una trayectoria de vuelo o parte de la misma sobre la superficie vertical que contiene la derrota nominal.

Permiso de control de tránsito aéreo.
(Véase autorización de control de tránsito aéreo).

Pilotar.

Manipular los mandos de una aeronave durante el tiempo de vuelo.

Piloto al mando.

Piloto responsable de la operación y seguridad de la aeronave durante el tiempo de vuelo.

Pista.

Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

Pista de vuelo por instrumentos.

Uno de los siguientes tipos de pista destinados a la operación de aeronaves que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos.

- a) Pista para aproximaciones que no sean de precisión.

Pista de vuelo por instrumentos servida por ayudas visuales y una ayuda no visual que proporciona por lo menos guía direccional adecuada para la aproximación directa.

- b) Pista para aproximaciones de precisión de Categoría I.

Pista de vuelo por instrumentos servida por ILS y por ayudas visuales destinada a operaciones hasta una altura de decisión de 60 m. (200 ft) y un alcance visual en la pista del orden de 800 m.

- c) Pista para aproximaciones de precisión de Categoría II.

Pista de vuelo por instrumentos servida por ILS y ayudas visuales destinadas a operaciones hasta una altura de decisión de 30 m. (100 ft) y un alcance visual en la pista del orden de 400 m.

- d) Pista para aproximaciones de precisión de Categoría III.

Pista de vuelo por instrumentos servida por ILS hasta la superficie de la pista y a lo largo de la misma, y

-A. destinada a operaciones hasta un RVR del orden de 200 m. (sin altura de decisión aplicable), utilizando ayudas visuales durante la fase final del aterrizaje.

-B. destinada a operaciones hasta un RVR del orden de 50 m. (sin altura de decisión aplicable), utilizando ayudas visuales para el rodaje;

-C. destinada a operaciones en la pista y calles de rodaje sin depender de referencias visuales.

Pista de vuelo visual.

Pista destinada a las operaciones de aeronaves que utilicen procedimientos visuales para la aproximación.

Pista(s) principal(es).

Pista(s) que se utiliza(n) con preferencia a otras siempre que las condiciones lo permitan.

Plan de vuelo.

Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o parte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (1).

(1) Las especificaciones relativas a los planes de vuelo figuran en AIP-España.

Plan de vuelo actualizado.

Plan de vuelo que comprende las modificaciones, si las hay, que resultan de incorporar autorizaciones posteriores (1).

(1) Cuando se utilizan las palabras "mensaje de" delante de esta expresión, se refiere al contenido y formato de los datos del plan de vuelo actualizado que se envían de una dependencia a otra.

Plan de vuelo presentado.

El plan de vuelo, tal como ha sido presentado, a la dependencia ATS por el piloto o su representante designado, sin ningún cambio subsiguiente (1).

(1) Cuando se utilizan las palabras "mensaje de" delante de esta expresión, se refiere al contenido y formato de los datos del plan de vuelo presentado, tal como han sido transmitidos desde el punto de presentación.

Plan de vuelo repetitivo.

Plan de vuelo relativo a cada uno de los vuelos regulares que se realizan frecuentemente con idénticas características básicas, presentado por los explotadores para que las dependencias ATS lo conserven y utilicen repetidamente.

Plan operacional de vuelo.

Plan de los explotadores para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de las características del avión, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los aeródromos de que se trate.

Planeador.

Aerodino no propulsado mecánicamente que, principalmente, deriva su sustentación en vuelo de reacciones aerodinámicas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

Plataforma.

Área definida en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves, para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

Posición de seguimiento radar.

Extrapolación de la posición de una aeronave que hace el calculador a base de información radar, y que utiliza el propio calculador para fines de seguimientos (1).

(1) En ciertos casos, para facilitar el proceso de seguimiento, se utiliza información obtenida por medios distintos del radar.

Premisas convencionales.

Conjunto de reglas convenidas que rigen la manera o la secuencia en que puede combinarse un conjunto de datos para formar una comunicación que tenga sentido.

Presentación radar.

Presentación electrónica de información derivada del radar que representa la posición y movimiento de las aeronaves.

Procedimiento de aproximación frustrada

Procedimiento que hay que seguir si no se puede proseguir la aproximación.

Procedimiento de aproximación por instrumentos.

Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial, o cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y luego si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuitos de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta.

Procedimiento de aproximación de precisión.

Procedimiento de aproximación por instrumentos basado en los datos de azimut y de trayectoria de planeo proporcionados por el ILS o el PAR.

Procedimiento de espera.

Maniobra predeterminada que mantiene a la aeronave dentro de un espacio aéreo especificado, mientras espera una autorización posterior.

Procedimiento de hipódromo.

Procedimiento previsto para permitir que la aeronave pierda altitud en el tramo de aproximación inicial y/o siga la trayectoria de acercamiento cuando no resulte práctico iniciar un procedimiento de inversión.

Procedimiento de inversión.

Procedimiento previsto para permitir que la aeronave cambie de dirección 180 grados en el tramo de aproximación inicial de un procedimiento de aproximación por instrumentos. Esta secuencia de maniobras puede requerir virajes reglamentarios o virajes de base.

Pronóstico.

Declaración de las condiciones meteorológicas previstas para una hora o período especificados y respecto a una cierta área o porción del espacio aéreo.

Puesto de estacionamiento de aeronave.

Área designada en una plataforma, destinada al estacionamiento de una aeronave.

Publicación de información aeronáutica.

La publicada por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Punto de aproximación frustrada.

En un procedimiento de aproximación por instrumentos, el punto en el cual, o antes del cual se ha de iniciar la aproximación frustrada prescrita, con el fin de respetar el margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.

Punto de cambio.

El punto en el cual una aeronave que navega en un tramo de ruta ATS definido por referencia a los radiofaros omnidireccionales VHF, se espera que transfiera su referencia de navegación primaria, de la instalación por detrás de la aeronave a la instalación inmediata por delante de la aeronave.

Los puntos de cambio se establecen con el fin de proporcionar el mejor equilibrio posible en cuanto a fuerza y calidad de la señal entre instalaciones, a todos los niveles que hayan de utilizarse, y para asegurar una fuente común de guía en azimut para todas las aeronaves que operen a lo largo de la misma parte de un tramo de ruta.

Punto de espera en vuelo.

Lugar especificado, que se identifique visualmente o por otros medios, en las inmediaciones del cual mantiene su posición una aeronave en vuelo, de acuerdo con las autorizaciones del control de tránsito aéreo.

Punto de espera en rodaje.

Punto designado en el que se puede ordenar a las aeronaves en rodaje y a otros vehículos que espere, a fin de que queden adecuadamente separados de la pista.

Punto de notificación.

Lugar geográfico especificado, con referencia al cual puede notificarse la posición de una aeronave.

Punto de recorrido.

Un lugar geográfico especificado, utilizado para definir una ruta de navegación de área o la trayectoria de vuelo de una aeronave que emplea navegación de área.

Punto de referencia de aeródromo.

Punto cuya situación geográfica designa al aeródromo.

Punto de referencia de aproximación final.

Punto designado desde el cual se comienza la aproximación final (IFR) a un aeropuerto. Dicho punto identifica el comienzo del segmento de aproximación final de la aproximación por instrumentos.

Punto de referencia de aproximación inicial.

Punto que identifica el comienzo del segmento de aproximación inicial.

Punto significativo.

Un lugar geográfico especificado, utilizado para definir la ruta ATS o la trayectoria de vuelo de una aeronave y para otros fines de navegación y ATS.

Punto de toma de contacto.

Punto en el que la trayectoria nominal de planeo intercepta la pista.

El punto de toma de contacto, tal como queda definido, es sólo un punto de referencia y no tiene necesariamente que coincidir con el punto en que la aeronave entrará verdaderamente en contacto con la pista.

Punto de transferencia de control.

Punto determinado de la trayectoria de vuelo de una aeronave en el que la responsabilidad de proporcionar servicio de control de tránsito aéreo a la aeronave se transfiere de una dependencia o posición de control a la siguiente.

Punto importante.

(Ver Punto significativo).

Radar.

Dispositivo radioeléctrico para la detección que proporciona información acerca de distancia, azimut y/o elevación de objetos.

Radar de precisión para la aproximación.

Equipo de radar primario usado para determinar la posición de una aeronave durante la aproximación final; en azimut y elevación en relación con una trayectoria nominal de aproximación, y en distancia en relación con un punto de toma de contacto (1).

(1) Los radares de precisión para la aproximación sirven para que pueda darse guía por comunicación radio a los pilotos durante las fases finales de la aproximación para aterrizar.

Radar de vigilancia.

Equipo de radar utilizado para determinar la posición, en distancia y azimut, de las aeronaves.

Radar primario.

Sistema de radar que usa señales de radio reflejadas.

Radar secundario.

Sistema de radar en el cual la señal radioeléctrica transmitida por la estación radar indica la transmisión de una señal radioeléctrica de otra estación.

Radar secundario de vigilancia.

Sistema de radar secundario en el que se utilizan transmisores-receptores terrestres (interrogadores) y respondedores de a bordo que se ajustan a las especificaciones preparadas por la OACI.

Radiobaliza de abanico.

Tipo de radiofaro que emite un haz vertical en forma de abanico.

Radiobaliza Z.

Tipo de radiofaro que emite un haz vertical en forma de cono.

Radiodifusión.

Transmisión de información referente a navegación aérea que no va dirigida a ninguna estación o estaciones determinadas.

Radiogoniometría.

Radiodeterminación que utiliza la recepción de ondas radioeléctricas para determinar la dirección de una estación o de un objeto.

Radiomarcación.

El ángulo determinado en una estación radiogoniométrica, formado por la dirección aparente producida por la emisión de ondas electromagnéticas procedentes de un punto determinado, y otra dirección de referencia.

a) Radiomarcación verdadera es aquella cuya dirección de referencia es el Norte verdadero.

b) Radiomarcación magnética es aquella cuya dirección de referencia es el Norte magnético.

Recalada.

Procedimiento que consiste en usar el equipo radiogoniométrico de una estación de radio en combinación con la emisión de otra estación de radio, cuando por lo menos una de las estaciones es móvil, y mediante el cual la estación móvil navega continuamente hacia la otra.

Red radiotelefónica.

Grupo de estaciones aeronáuticas radiotelefónicas que usan y observan las mismas frecuencias y que se ayudan mutuamente, en forma establecida de antemano, para lograr la máxima seguridad de las comunicaciones aeroterrestres y la difusión del tráfico aeroterrestre.

Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas.

Sistema completo y mundial de circuitos fijos aeronáuticos dispuestos como parte del Servicio fijo aeronáutico, para el intercambio de mensajes y/o datos numéricos entre estaciones fijas aeronáuticas que posean características de comunicación idénticas o compatibles.

Referencia ILS.

Punto situado verticalmente, a una altura especificada, sobre la intersección del eje de la pista con el umbral, por el cual pasa la prolongación rectilínea hacia abajo de la trayectoria de planeo.

Región de información de vuelo.

Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se suministran los servicios de información de vuelo y de alerta.

Representación convencional de los datos.

Conjunto de reglas convenidas que rigen la manera o la secuencia en que puede combinarse un conjunto de datos para formar una comunicación que tenga sentido.

Respuesta radar (o respuesta SSR).

La indicación visual en forma simbólica en una presentación radar, de una señal transmitida por un objeto en respuesta a una interrogación.

Rodaje.

Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluido el despegue y el aterrizaje pero, en el caso de helicópteros, incluido el movimiento sobre la superficie de un aeródromo dentro de una banda de altura asociada con el efecto del suelo y a velocidades asociadas con el rodaje, es decir, rodaje aéreo.

Rumbo (de la aeronave).

La dirección en que apunta el eje longitudinal de una aeronave, expresada generalmente en grados respecto al Norte (geográfico, magnético, de la brújula o de cuadrícula).

Ruta ATS.

Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario proporcionar servicio de tránsito aéreo (1).

(1) La expresión ruta ATS se aplica, según el caso, a aerovías, rutas con asesoramiento, rutas con o sin control, rutas de llegada o salida, etc.

Rutas de llegada.

Rutas identificadas, siguiendo un procedimiento de aproximación por instrumentos, por los cuales las aeronaves pueden pasar de la fase de vuelo en ruta al punto de referencia de la aproximación inicial.

Ruta con servicio de asesoramiento.

Ruta comprendida dentro de una región de información de vuelo, a lo largo de la cual se da servicio de asesoramiento de tránsito aéreo (1).

(1) El servicio de control de tránsito aéreo suministra un servicio mucho más completo que el de asesoramiento de tránsito aéreo. Por lo tanto, no se establecen áreas y rutas con servicio de asesoramiento dentro de espacios aéreos controlados, pero puede suministrarse servicio de tránsito aéreo por encima y por debajo de las áreas de control.

Ruta de navegación de área.

Ruta ATS establecida para el uso de aeronaves que pueden aplicar el sistema de navegación de área.

Salida normalizada por instrumentos.

Conjunto de maniobras predeterminadas que permiten a la aeronave en vuelo IFR completar todas las fases desde el despegue hasta su integración en la estructura de rutas ATS. (Véase Transición).

Secuencia de aproximación

Orden en que se permite a dos o más aeronaves efectuar la aproximación para el aterrizaje.

Señal.

Símbolo o grupo de símbolos expuestos en la superficie del área de movimiento a fin de transmitir información aeronáutica.

Señal de identificación de aeródromo.

Señal colocada en un aeródromo para ayudar a que se identifique el aeródromo desde el aire.

Separación no radar.

La separación utilizada cuando la información de posición de la aeronave se obtiene de fuentes que no sean radar.

Separación radar.

La separación utilizada cuando la información de posición de la aeronave se obtiene de fuentes radar.

Servicio automático de información terminal.
El suministro de información regular, actualizada, a las aeronaves que llegan y a las que salen, mediante radiodifusiones continuas y repetitivas durante todo el día o durante una parte determinada del mismo.

Servicio de alerta.
Servicio suministrado para notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según convenga.

Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.
Servicio que se suministra en el espacio aéreo con asesoramiento para que, dentro de lo posible, se mantenga la debida separación entre las aeronaves que operan según planes de vuelo IFR.

Servicio de control de aeródromo.
Servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

Servicio de control de aproximación.
Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y la salida de vuelos controlados.

Servicio de control de área.
Servicio de control de tránsito, aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control.

Servicio de control de tránsito aéreo.
Servicio suministrado con el fin de:

- 1) prevenir colisiones:
 - a) entre aeronaves, y
 - b) en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos;
- 2) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

Servicio de dirección en la plataforma.
Servicio proporcionado para regular las actividades y el movimiento de aeronaves y vehículos en la plataforma.

Servicio de información de vuelo.
Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

Servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.
Servicio de telecomunicaciones que se da para cualquier fin aeronáutico.

Servicio de tránsito aéreo.
Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo, control de área, control de aproximación o control de aeródromo.

Servicio fijo aeronáutico.
Servicio de telecomunicaciones entre puntos fijos determinados, que se suministra primordialmente para seguridad de la navegación aérea y para que sea regular, eficiente y económica la operación de los servicios aéreos.

Servicio móvil aeronáutico.
Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones de embarcación o de dispositivo de salvamento; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operen en las frecuencias de socorro y urgencia designadas.

Servicio radar.
Término utilizado para designar un servicio proporcionado directamente por medio de radar.

Servicio de radiodifusión aeronáutica.
Servicio de radiodifusión dedicado a la transmisión de información relativa a la navegación aérea.

Servicio de radionavegación aeronáutica.
Servicio de radionavegación destinado a las aeronaves y a su explotación en condiciones de seguridad.

Se citan las disposiciones siguientes del Reglamento de radiocomunicaciones para fines de referencia y/o de claridad para comprender la definición anterior de servicio de radionavegación aeronáutica:

RR11 Radionavegación.
Radiodeterminación utilizada para fines de navegación, inclusive para señalar la presencia de obstáculos.

RR10 Radiodeterminación.
Determinación de la posición, velocidad u otras características de un objeto, u obtención de información relativa a estos parámetros, mediante las propiedades de propagación de las ondas radioeléctricas.

Símbolo de posición radar.
Una expresión genérica que sirve para la indicación visual, en forma simbólica, en una presentación radar, de la posición de una aeronave obtenida después del tratamiento por computadora digital de datos de posición derivados del radar primario y/o del SSR.

SNOWTAM.
Serie de NOTAM que notifica la presencia o eliminación de condiciones peligrosas debidas a nieve, nieve fangosa, hielo o agua en el área de movimiento por medio de un modelo concreto.

Superficie de aterrizaje.
La parte de la superficie de aeródromo que la jefatura del mismo haya declarado como utilizable para el recorrido normal en tierra o en el agua, de las aeronaves que aterricen o amaren en una dirección determinada.

Superficie de despegue.

La parte de la superficie del aeródromo que la Jefatura del mismo haya declarado como utilizable para el recorrido normal en tierra o en el agua, de las aeronaves que despeguen en una dirección determinada.

Superficie de evaluación de obstáculos.

Superficie definida prevista para determinar los obstáculos que hay que tener en cuenta al calcular la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos respecto a determinada instalación ILS y el procedimiento consiguiente.

Techo de nubes.

Altura a que, sobre la tierra o el agua, se encuentra la base de la capa inferior de nubes por debajo de 6000 metros (20000 pies) y que cubre más de la mitad del cielo.

Telecomunicación.

Toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

Tiempo de instrumentos.

Tiempo de vuelo por instrumentos o tiempo de entrenador.

Tiempo de vuelo.

Tiempo total transcurrido desde que la aeronave comienza a moverse por su propia fuerza para despegar, hasta que se detiene al finalizar el vuelo (1).

(1) Tiempo del vuelo tal como aquí se define es sinónimo del tiempo "entre calzos" de uso general, que se cuenta a partir del momento en que la aeronave se pone en movimiento en el punto de carga, hasta que se detiene en el punto de descarga.

Tiempo de vuelo por instrumentos.

Tiempo durante el cual se pilota una aeronave solamente por medio de instrumentos, sin referencia a puntos externos.

Toma y despegue.

Operación en la que la aeronave aterriza y despega de una pista sin detenerse o abandonar la pista.

Torre de control de aeródromo.

Dependencia establecida para suministrar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

Trabajos aéreos.

Operaciones especializadas de aviación comercial que no incluyen operaciones de transporte aéreo, efectuadas con aeronaves, principalmente, en agricultura, construcción, fotografía y levantamiento de planos.

Tramo de ruta.

Ruta o parte de ésta por la que generalmente se vuela sin escalas intermedias.

Tramo de aproximación final.

Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos durante la cual se ejecutan la alineación y el descenso para aterrizar.

Tramo de aproximación inicial.

Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos entre el punto de referencia (radioayuda) de aproximación inicial y el punto de referencia (radioayuda) de aproximación intermedia o, cuando corresponda, el punto de referencia (radioayuda) de aproximación final.

Tramo de aproximación intermedia.

Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos entre, ya sea el punto de referencia (radioayuda) de aproximación intermedia y el punto de referencia (radioayuda) de aproximación final, o el punto de aproximación final; o entre el final de un procedimiento de inversión, de hipódromo o de navegación a estima y el punto de referencia (radioayuda) de aproximación final o el punto de aproximación final, según sea el caso.

Transición.

Procedimiento publicado (SID con transición) que conecta un SID a una ruta ATS o una ruta ATS a un STAR.

Tránsito aéreo.

Todas las aeronaves que se hallan en vuelo, y las que circulan por el área de maniobras de un aeródromo.

Tránsito de aeródromo.

Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo, y todas las aeronaves que vuelan en las inmediaciones del mismo.

Se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo, cuando esta dentro de un circuito de tránsito de aeródromo, o bien entrando o saliendo del mismo.

Transmisión a ciegas.

Transmisión desde una estación a otra en circunstancias en que no puede establecerse comunicación en ambos sentidos, pero cuando se cree que la estación llamada puede recibir la transmisión.

Tratamiento de datos.

Serie sistemática de operaciones realizadas con los datos.

Las operaciones pueden ser intercalación, clasificación, cálculo o cualquier otra transformación y ordenación, con el fin de obtener o revisar información, o de modificar la representación de la misma.

Traza de radar.

Expresión genérica utilizada para la indicación visual, en forma asimbólica, en una presentación radar, de la posición de una aeronave obtenida por radar primario o secundario.

Trayectoria de planeo.

Perfil de descenso determinado para guía vertical durante una aproximación final.

Umbral.

Comienzo de la parte de pista utilizable para el aterrizaje.

Umbral desplazado.

Umbral que no está situado en el extremo de la pista.

Valor de D.
La magnitud (positiva o negativa) en que la altitud (Z) de un punto en una superficie isobárica difiere de la altitud (Zp) de la misma superficie isobárica en la atmósfera tipo de la OACI (es decir, valor de $D=Z-Z_p$).

Velocidad calibrada.
Velocidad indicada corregida por los errores de instrumento y posición.

Velocidad hipersónica.
Velocidad superior a MACH 5.0

Velocidad indicada.
Velocidad que se lee en el anemómetro de la aeronave, sin corrección de los errores del sistema indicador.

Velocidad sobre el suelo.
Velocidad de desplazamiento de la aeronave sobre el suelo, resultante de la velocidad verdadera y de la velocidad del viento.

Velocidad subsónica.
Velocidad inferior a MACH 0.75

Velocidad supersónica.
Velocidad entre MACH 1.20 y 5.0

Velocidad transónica.
Velocidad entre MACH 0.75 y 1.20

Velocidad verdadera.
Velocidad de la aeronave con relación al aire.

VFR.
Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo visual.

Viraje de base.
Viraje ejecutado por la aeronave durante la aproximación inicial, entre el extremo de la derrota de alejamiento y el principio de la derrota intermedia o final de aproximación. Las derrotas no son opuestas entre sí (1).

(1) Los virajes de base pueden ser los que se hacen, ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias de cada uno de los procedimientos de aproximación por instrumentos, con la única restricción de que no se infrinjan los márgenes verticales sobre los obstáculos especificados.

Viraje reglamentario.
Maniobra que consiste en un viraje efectuado a partir de una trayectoria designada, seguido de otro en sentido contrario, de manera que la aeronave corte la trayectoria designada y pueda seguiría en dirección opuesta. Los virajes reglamentarios se designan "a la izquierda" o "a la derecha", según el sentido en que se haga el viraje inicial.

Pueden designarse como virajes reglamentarios los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias de cada procedimiento de aproximación por instrumentos, siendo la única restricción que no se infrinjan los márgenes verticales sobre los obstáculos especificados.

Visibilidad.
Distancia, determinada por las condiciones atmosféricas y expresada en unidades de longitud, a que pueden verse e identificarse durante el día objetos prominentes no iluminados y durante la noche objetos prominentes iluminados.

Visibilidad en tierra.
Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente.

Visibilidad en vuelo.
La visibilidad hacia adelante, medida desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

VMC.
Símbolo utilizado para designar condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Vuelo acrobático.
Maniobras realizadas intencionadamente con una aeronave, que implican un cambio brusco de actitud, o una actitud o variación de velocidad anormales.

Vuelo controlado.
Todo vuelo al cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo.

Vuelo en formación.
Más de una aeronave que, previo acuerdo entre los pilotos y con permiso de la autoridad competente, operan como una sola aeronave a efectos de navegación aérea e información de posición.

Vuelo IFR.
Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

Vuelo VFR.
Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

Vuelo VFR controlado.
Vuelo controlado efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

Vuelo VFR especial.
Vuelo VFR controlado que el control de tránsito aéreo autoriza para que se realice dentro de una zona de control en condiciones meteorológicas inferiores a las condiciones meteorológicas visuales.

Zona de control.
Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.

Zona despejada de obstáculos.
Espacio aéreo por encima de la superficie de aproximación interna, de las superficies de transición interna, de la superficie de aterrizaje interrumpido y de la parte de la franja limitada por esas superficies, no penetrada por ningún obstáculo fijo salvo uno de masa ligera montado sobre soportes frangibles necesario para fines de navegación aérea.

Zona libre de obstáculos.

Area rectangular definida en el terreno situado a continuación del recorrido de despegue disponible, preparada como zona adecuada para que puedan pararse las aeronaves en caso de despegue interrumpido.

Zona peligrosa.

Espacio aéreo de dimensiones definidas en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo de las aeronaves.

Zona prohibida.

Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está prohibido el vuelo de las aeronaves.

Zona restringida.

Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está restringido el vuelo de las aeronaves con determinadas condiciones especificadas.

Zona de toma de contacto.

Parte de la pista, situada después del primer umbral, destinada a que los aviones que aterrizan hagan el primer contacto con la pista.

Zona de tránsito de aeródromo.

Espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de un aeródromo para la protección del tránsito del aeródromo.

CAPITULO 2

1.2.

ABREVIATURAS.

(Comprendidas las señales de procedimientos)

| Abrev. | Significado |
|-----------|--|
| A | Ambar |
| AA | Todo después de... |
| A/A | Aire a Aire |
| AAL | Por encima del nivel del aeródromo |
| AB | Todo antes de... |
| ABM | Al través |
| ABN | Faro de aeródromo |
| ABT | Alrededor de |
| ABV | Repita (o repito) las cifras en forma abreviada |
| AC | Altocúmulos |
| ACC | Centro de control de área o control de área |
| ACCID | Notificación de un accidente de aviación |
| ACFT | Aeronave |
| ACL | Emplazamiento para la verificación de altímetro |
| ACP | Aceptación (designador de tipo de mensaje) |
| ACPT | Acepto o aceptado |
| ACT | Activo o activado o actividad |
| AD | Aeródromo |
| ADA | Area con servicio de asesoramiento |
| ADDN | Adición o adicional |
| ADF | Equipo radiogoniométrico automático |
| ADIZ | Zona de identificación de defensa aérea |
| ADJ | Adyacente |
| ADR | Ruta con servicio de asesoramiento |
| ADS | Dirección |
| ADT | Hora aprobada de despegue |
| ADZ | Avisé |
| AFC | Centro de pronóstico de área |
| AFC | Carta del mundo en proyección azimutal |
| AFIL | Plan de vuelo presentado desde el aire |
| AFIS | Servicio de información de vuelo de aeródromo |
| AFS | Servicio fijo aeronáutico |
| AFT | Después de... (hora o lugar) |
| AFTN | Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas |
| A/G | Aire a tierra |
| AGA | Aeródromos, rutas aéreas y ayudas terrestres |
| AGL | Sobre el nivel del terreno |
| AGN | Otra vez |
| AIC | Circular de información aeronáutica |
| AICA/IACA | Asociación internacional de Charters Aéreos |
| AIO | Oficina de información aeronáutica |
| AIP | Publicación de información aeronáutica |
| AIRAC | Reglamentación y control de la información aeronáutica |
| AIREP | Aeronotificación |
| AIS | Servicio(s) de información aeronáutica |
| ALA | Area de amaraje |
| ALERFA | Fase de alerta |
| ALR | Alerta (designador de tipo de mensaje). |
| ALS | Sistema de iluminación de aproximación |
| ALT | Altitud |

| Abrev. | Significado |
|--------|--|
| ALTN | Alternativa (aeródromo de) (luz que cambia de color) |
| ALTN | Alternativa o alternante |
| AMD | Enmienda o enmendando |
| AMS | Servicio móvil aeronáutico |
| AMSL | Sobre el nivel medio del mar |
| AOC | Plano de obstáculos de aeródromo |
| AP | Aeropuerto |
| APCH | Aproximación |
| APH | Servicio de control de aproximación hasta FL 250 |
| APL | Servicio de control de aproximación hasta FL 100 |
| APP | Oficina de control de aproximación o servicio de control de aproximación |
| APR | Abril |
| APRX | Aproximado o aproximadamente |
| AR | Fin de transmisión (.....) |
| ARFOR | Pronóstico de área (en clave meteorológica aeronáutica) |
| ARMET | Pronóstico de vientos y temperaturas en altitud en puntos especificados (en clave meteorológica aeronáutica) |
| ARO | Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo |
| ARP | Punto de referencia de aeródromo |
| ARP | Aeronotificación (designador de tipo de mensajes) |
| ARQ | Corrección automática de errores |
| AER | Llegar o llegada |
| ARR | Llegada (designador de tipo de mensaje) |
| ARS | Aeronotificación especial (designador de tipo de mensaje) |
| ARST | Detención (señala (parte del) equipo de detención de aeronave) |
| AS | Altostratos |
| AS | Espere (.....) |
| ASC | Suba o subiendo a |
| ASDA | Distancia de aceleración-parada disponible |
| ASPH | Asfalto |
| ASR | Radar de vigilancia de aeródromo |
| ATA | Hora real de llegada |
| ATC | Control de tránsito aéreo (en general) |
| ATD | Hora real de salida |
| ATFM | Control de afluencia de tránsito aéreo |
| ATFMT | Servicio de control de afluencia de tránsito aéreo |
| ATIS | Servicio automático de información terminal |
| ATP | A las ... (hora) o en ... (lugar) |
| ATS | Servicio de tránsito aéreo |
| ATTN | Atención |
| ATZ | Zona de tránsito de aeródromo |
| AUG | Agosto |
| AUW | Peso total |
| AUX | Auxiliar |
| AVASIS | Sistema visual indicador de pendiente de aproximación abreviado |
| AVBL | Disponible o disponibilidad |
| AVG | Promedio, media |
| AVGAS | Gasolina de aviación |
| AWY | Aerovía |
| AZM | Azimuth |

| Abrev. | Significado |
|--------|--|
| AO/A9c | Designación de las emisiones: modulación de amplitud |
| B | Azul |
| BA | Eficacia de frenado |
| BASE | Base de las nubes |
| BCFG | Niebla en bancos |
| BCN | Faro (luz aeronáutica de superficie) |
| BCST | Radiodifusión |
| BDRY | Límite |
| BK | Señal empleada para interrumpir una transmisión en curso |
| BKN | Fragmentadas |
| BLDG | Edificio |
| BLO | Por debajo de las nubes |
| BLSN | Ventisca alta |
| BLW | Por debajo de ... |
| BN | Todo entre ... y ... |
| BOMB | Bombardeo |
| BQ | Respuesta a RQ |
| BR | Neblina |
| BRF | Corta (usada para indicar el tipo de aproximación deseado o requerido) |
| BRC | Marcaación |
| BRNG | Frenado |
| BS | Estación de radiodifusión comercial |
| BT | Signo de separación (.....) |
| BTL | Entre capas |
| BTN | Entre (como preposición) |
| C | Grados Celsius (Centígrados) |
| CAS | Velocidad calibrada |
| CAT | Turbulencia en aire despejado |
| CAVOK | Visibilidad, nubes y condiciones meteorológicas actuales mejores que los valores o condiciones prescritos |
| CB | Cumulonimbos |
| CC | Cirrocúmulos |
| CD | Candela |
| CDN | Coordinación (designador de tipo de mensaje) |
| CFM | Confirme (o confírmelo) |
| CH | Canal |
| CH | Esta es la transmisión de verificación de continuidad de canal para permitir la comparación de su registro de los números de orden en el canal, correspondientes a los mensajes recibidos por este canal |
| CHG | Modificación (designador de tipo de mensaje) |
| CI | Cirros |
| CIT | Cerca de, o sobre, ciudades grandes |
| CIV | Civil |
| CL | Voy a cerrar mi estación |
| C/L | Eje |
| CLA | Tipo cristalino de formación de hielo |
| CLBR | Calibración |
| CLD | Nubes |
| CLR | Libre de obstáculos o autorizado para... autorización |

| Abrev. | Significado |
|--------|---|
| CLSD | Cerrado |
| CM | Centímetro(s) |
| CMPL | Finalización o completado o completo |
| CNL | Cancelar o cancelado |
| CNL | Cancelación de plan de vuelo (designador de tipo de mensaje) |
| CNS | Continuo |
| COM | Comunicaciones |
| CON | CONSOL |
| CONC | Hormigón |
| COND | Condición(es) |
| CONST | Construcción o construido |
| CONT | Continúa o continuación |
| COP | Punto de cambio |
| COR | Correcto o corregido o corrección |
| COT | En la costa |
| COV | Abarcar o abarcado o abarcando |
| CP | Llamada general a dos o más estaciones especificadas |
| CPL | Plan de vuelo actualizado (designador de tipo de mensaje) |
| CQ | Llamada general a todas las estaciones |
| CRM | Modelo de riesgo de colisión |
| CS | Señal distintiva (utilizada para pedir una señal distintiva) |
| CS | Girrostratos |
| CTA | Area de Control |
| CTAM | Suba hasta y mantenga |
| CTF | Voy a pedir al remitente original (o a la estación...) que conteste su pregunta (o he pedido al remitente que confirme o corrija los siguientes grupos) |
| CTL | Control |
| CTN | Precaución |
| CTR | Zona de Control |
| CU | Cumulos |
| CUF | Cumuliforme |
| CUST | Aduana |
| CW | Onda continua |
| CWY | Zona libre de obstáculos |
| D... | Zona peligrosa (seguida de la identificación) |
| DA | Altitud de decisión |
| DA/H | Altitud/altura de decisión |
| DCD | Duplex de doble canal |
| DCKG | Atraque |
| DCS | Simplex de doble canal |
| DCT | Directo (con relación a los permisos del plan de vuelo y tipo de aproximación) |
| DE | De (se usa para que proceda a la señal distintiva de la estación que llama) |
| DEC | Diciembre |
| DECCA | DECCA |
| DEC | Grados |
| DENEB | Operaciones de dispersión de niebla |
| DEP | Salga o salida |
| DEP | Salida (designador de tipo de mensaje) |
| DES | Descienda a o descendiendo a |
| DEST | Destino |

| Abrev. | Significado |
|----------|---|
| DETRESFA | Fase de socorro |
| DF | Voy a conectarle con la estación que solicita |
| DFTI | Indicador de la distancia al punto de toma de contacto |
| DH | Altura de decisión |
| DIF | Difusas (nubes) |
| DIST | Distancia |
| DLA | Demora (designador de tipo de mensaje) |
| DLA | Demora o demorado |
| DME | Equipo radiotelemétrico |
| DNG | Peligro o peligroso |
| DP | Temperatura del punto de rocío |
| DPT | Profundidad |
| DR | A estima |
| DRG | Durante |
| DRSN | Ventisca baja |
| DSB | Banda lateral doble |
| DTAM | Descienda hasta y mantenga |
| DTG | Grupo fecha-hora |
| DTRT | Empeora o empeorando |
| DTW | Ruedas gemelas en tandem |
| DUC | Nubes densas en altitud |
| DUPE | Este es un mensaje duplicado |
| DUR | Duración |
| DVOR | VOR Doppler |
| DW | Ruedas gemelas |
| DZ | Llovizna |
| E | Este o longitud este |
| EAT | Hora prevista de aproximación |
| EEE | Error |
| EET | Tiempo que se calcula transcurrirá |
| EHF | Frecuencia extremadamente alta (30000 a 300000 MHz) |
| ELBA | Radiobaliza de emergencia para localización de aeronave |
| ELEV | Elevación |
| ELR | Radio de acción sumamente grande |
| EM | Emisión |
| EMBD | Inmersos en una capa (para indicar los cumulonimbos inmersos en las capas de otras nubes) |
| EMERG | Emergencia |
| EN | Inglés |
| ENE | Estenordeste |
| ENG | Motor |
| ENRT | En ruta |
| EOBT | Hora prevista de fuera calzos |
| EQPT | Equipo |
| ER | Aquí ... o adjunto |
| ES | Español |
| EST | Estimar o Estimado o Estimación (como designador de tipo de mensaje) |
| ETA | Hora prevista de llegada o estimo llegar a las ... |
| ETD | Hora prevista de salida o estimo salir a las ... |
| ETO | Hora prevista sobre punto significativo |
| EUM | Región Europea-Mediterránea |
| EV | Cada |
| EXC | Excepto |
| EXER | Ejercicio(s), o ejerciendo, o ejercer |

| Abrev. | Significado |
|--------|---|
| EXP | Se espera o esperando |
| EXTD | Se extiende o extendiéndose |
| F | Fijo(a) |
| F | Grados Fahrenheit |
| FAC | Instalaciones y servicios |
| FAF | Punto de referencia de aproximación final |
| FAL | Facilitación del transporte aéreo internacional |
| FAP | Punto de aproximación final |
| FAX | Transmisión facsimil |
| FBL | Ligera (usada en los informes para calificar la formación de hielo, turbulencia, interferencia o estáticos) |
| FC | Tromba |
| FCST | Pronóstico |
| FEB | Febrero |
| FG | Niebla |
| FIC | Centro de información de vuelo |
| FIR | Región de información de vuelo |
| FIS | Servicio de información de vuelo |
| FISA | Servicio automatizado de información de vuelo |
| FL | Nivel de vuelo |
| FLG | Destellos |
| FLR | Luces de circunstancias |
| FLT | Vuelo |
| FLICK | Verificación de vuelo |
| FLUC | Fluctuante o fluctuación(es) o fluctuado |
| FLW | Sigue o siguiendo |
| FLY | Volar o volando |
| FM | Desde |
| FNA | Aproximación final |
| FOT | Unidades inglesas |
| FPL | Plan de vuelo presentado (designador de tipo de mensaje) |
| FPM | Pies por minuto |
| FREQ | Frecuencia |
| FRI | Viernes |
| FRNG | Disparos |
| FRONT | Frete (meteorológico) |
| FRQ | Frecuente |
| PSL | Aterrizaje completo |
| FSS | Estación de servicio de vuelo |
| FST | Primero |
| FT | Pies (unidad de medida) |
| FTT | Tolerancia técnica de vuelo |
| FU | Humo |
| FZ | Engelante o congelación |
| FZDZ | Llovizna engelante |
| FZFG | Niebla engelante |
| FZRA | Lluvia engelante |
| G | Verde |
| GA | Continente pasando su tráfico |
| G/A | Tierra a aire |
| G/A/G | Tierra a aire y aire a tierra |
| GCA | Sistema de aproximación dirigida desde tierra o aproximación dirigida desde tierra |
| GEN | General |

| Abrev. | Significado |
|-----------|---|
| GEO | Geográfico o verdadero |
| GLD | Planeador |
| GMT | Hora media de Greenwich |
| GND | Tierra |
| GNDCK | Verificación en tierra |
| GP | Trayectoria de planeo |
| GR | Granizo o granizo menudo |
| GRADU | Gradual o gradualmente |
| GRASS | Área de aterrizaje cubierta de césped |
| GRID | Datos meteorológicos en forma de valores reticulares (en clave meteorológica aeronáutica) |
| GRVL | Grava |
| GS | Velocidad sobre el suelo |
| H | Hora más... minutos después de la hora |
| H24 | Servicio continuo de día y de noche |
| HBN | Faro de peligro |
| HDF | Estación radiogoniométrica de alta frecuencia |
| HDG | Rumbo |
| HEL | Helicóptero |
| HF | Alta frecuencia (3000 a 30000 KHz) |
| HGT | Altura o altura sobre |
| HJ | Desde la salida hasta la puesta del sol |
| HL | Pérdida de altura |
| HLDG | Espere |
| HN | Desde la puesta hasta la salida del sol |
| HO | Servicio disponible para atender a las necesidades de las operaciones |
| HOL | Vacaciones |
| HOSP | Aeronave hospital |
| HPA | Hectopascal |
| HR | Horas |
| HS | Servicio disponible durante las horas de los vuelos regulares |
| HURCN | Huracán |
| HVDF | Estaciones radiogoniométricas de alta y muy alta frecuencia (Situadas en el mismo lugar) |
| HX | Sin horas determinadas de servicio |
| HZ | Bruma de polvo |
| HZ | Hertzio (ciclo por segundo) |
| IAF | Punto de referencia de aproximación inicial |
| IAL | Carta de aproximación y de aterrizaje por instrumentos |
| IANC | Consejo Internacional de Navegadores de Líneas Aéreas |
| IAO | Dentro y fuera de las nubes |
| IAOPA | Consejo Internacional de Asociaciones de Propietarios y Pilotos de aeronaves |
| IAR | Intersección de rutas aéreas |
| IAS | Velocidad indicada |
| IASA | Asociación Internacional de Seguridad Aérea |
| IATA | Asociación del Transporte Aéreo Internacional |
| IBN | Faro de identificación |
| ICAA | Asociación Internacional de Aeropuertos Civiles |
| ICAO/OACI | Organización de Aviación Civil Internacional |
| ICCAIA | Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales |

| Abrev. | Significado |
|---------|---|
| ICE | Engelamiento |
| ID | Identificador o identificar |
| IDENT | Identificación |
| IF | Punto de referencia de aproximación intermedia |
| IFALPA | Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Líneas Aéreas |
| IFATCA | Federación Internacional de Asociaciones de Controladores de Tránsito Aéreo |
| IFF | Identificación amigo/enemigo |
| IFR | Reglas de vuelo por instrumentos |
| IFRB | Junta Internacional de Registro de Frecuencias |
| IGA | Aviación General Internacional |
| ILA | Lenguaje aeronáutico internacional |
| ILS | Sistema de aterrizaje por instrumentos |
| IM | Radiobaliza interna |
| IMC | Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos |
| IMG | Inmigración |
| IMI | Signo de interrogación (...-...) |
| IMPR | Mejora o mejorado |
| IMT | Inmediato o inmediatamente |
| INA | Aproximación inicial |
| INED | De entrada, de llegada |
| INC | Dentro de nubes |
| INCERFA | Fase de incertidumbre |
| INFO | Información |
| INOP | Fuera de servicio |
| INP | Si no es posible |
| INPR | En marcha |
| INS | Pulgadas (unidad de medida) |
| INS | Sistema de navegación inercial |
| INSTL | Instalar o instalado o instalación |
| INSTR | Instrumento (por instrumentos) |
| INT | Intersección |
| INTER | Intermitente |
| INTL | Internacional |
| INTRG | Interrogador |
| INTRP | Interrumpir o interrupción o interrumpido |
| INTSF | Intensificación o intensificándose |
| INTST | Intensidad |
| IR | Hielo en la pista |
| ISA | Atmósfera tipo internacional |
| ISB | Banda lateral independiente |
| ISOL | Aislado |
| ITA | Instituto de Transporte Aéreo |
| JAN | Enero |
| JM | Si puede transmitir, haga una serie de rayas. Para que deje de transmitir, haga una serie de puntos |
| JTST | Corriente de chorro |
| JUL | Julio |
| JUN | Junio |
| K | Invitación a transmitir |
| KA | Señal de comienzo de mensaje en telegrafía Morse |
| KG | Kilogramos |
| KHZ | Kilohertzio |
| KM | Kilómetros |
| KMH | Kilómetros por hora |

| Abrev. | Significado |
|--------|--|
| KPA | Kilopascal |
| KT | Nudos |
| KW | Kilovatios |
| L | Izquierda (identificación de pista) |
| L | Radiofaro de localización (véase LM, LO) |
| LAM | Acuse de recibo lógico (designador de tipo de mensaje) |
| LAN | Tierra adentro |
| LAT | Latitud |
| LB | Libras (peso) |
| LCN | Números LCN |
| LDA | Distancia de aterrizaje disponible |
| LDG | Aterrizaje |
| LDI | Indicador de dirección de aterrizaje |
| LEFT | Izquierda (dirección de viraje) |
| LEN | Longitud |
| LF | Baja frecuencia (30 a 300 KHz) |
| LGT | Luz o iluminación |
| LGTD | Iluminado |
| LIM | Luz de gran intensidad |
| LIL | Luz de baja intensidad |
| LIM | Luz de intensidad media |
| LLZ | Localizador |
| LM | Radiofaro de localización, intermedio |
| LMT | Hora media local |
| LNG | Larga (usada para indicar el tipo de aproximación deseado o requerido) |
| LO | Conécteme a un receptor perforado |
| LO | Radiofaro de localización exterior |
| LOC | Localmente o emplazamiento o situado |
| LONG | Longitud |
| LORAN | LORAN (Sistema de navegación de larga distancia) |
| LR | El último mensaje que recibí fue... |
| LRG | De larga distancia |
| LRR | Radar de largo alcance |
| LS | El último mensaje que envié fue ... (o el último mensaje fue ...) |
| LSA | Área sensible del ILS |
| LSQ | Línea de turbonada |
| LTD | Limitado |
| LTF | Enlace telefónico directo |
| LT | Teletipo de línea alámbrica |
| LV | Ligero y variable (con respecto al viento) |
| LVP | Procedimiento de visibilidad reducida |
| LYR | Capa o en capas |
| M | Metros |
| MAG | Magnético |
| MAINT | Mantenimiento |
| MAP | Mapas y cartas aeronáuticas |
| MAPT | Punto de aproximación frustrada |
| MAR | Marzo |
| MAR | En el mar |
| MAS | Simplex Al manual |
| MAX | Máximo(a) |
| MAY | Mayo |
| MB | Milibares |

| Abrev. | Significado |
|--------|---|
| MC... | Copia múltiple para entregar a... (número destinatarios) |
| MCW | Onda continua modulada |
| MDA | Altitud mínima de descenso |
| MDF | Estación radiogoniométrica de frecuencia media |
| MDH | Altura mínima de descenso |
| MEA | Altitud mínima en ruta |
| MET | Meteorológico o meteorología |
| METAR | Informe meteorológico aeronáutico ordinario (en clave meteorológica aeronáutica) |
| MF | Frecuencia media (300 a 3000 KHz) |
| MHDF | Estaciones radiogoniométricas de frecuencias media y alta (situadas en el mismo lugar) |
| MHVDF | Estaciones radiogoniométricas de frecuencias media, alta y muy alta (situadas en el mismo lugar) |
| MHZ | Megahertzio |
| MIFG | Niebla baja |
| MIL | Militar |
| MIN | Minutos |
| MIS | Falta... (identificación de la transmisión) |
| MKR | Radiobaliza |
| MLS | Sistema de aterrizaje por microondas |
| MM | Radiobaliza intermedia |
| MMMM | Conécteme con las estaciones... (se usa en la transmisión múltiple, seguida de las señales distintivas de las estaciones) |
| MMN | Mínimo a) |
| MNPS | Especificaciones de performance mínima de navegación |
| MNT | Monitor o vigilado o vigilado |
| MNTN | Mantenga |
| MOC | Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos (necesario) |
| MOD | Moderado (usada en los informes para calificar la formación de hielo, turbulencia, interferencia o estáticos) |
| MON | Sobre montañas |
| MON | Lunes |
| MOTNE | Red de telecomunicaciones meteorológicas para las operaciones en Europa |
| MOV | Desplácese o desplazándose o desplazamiento |
| MPH | Millas terrestres por hora |
| MPS | Metros por segundo |
| MRG | Alcance medio |
| MRP | Punto de notificación ATS/MET |
| MS | Menos |
| MSA | Altitud mínima de seguridad/sector |
| MSG | Mensaje |
| MSL | Nivel medio del mar |
| MSR | Mensaje... (identificación de la transmisión) transmitido por vía indebida |
| MT | Montañas |
| MTU | Unidades métricas |
| MTW | Ondas orográficas |
| MVDF | Estaciones radiogoniométricas de frecuencias media y muy alta (situadas en el mismo lugar) |
| MWO | Oficina de vigilancia meteorológica |
| MX | Tipo mixto de formación de hielo (blanco y cristalino) |

| Abrev. | Significado |
|---------|---|
| N | Norte |
| NAT | Región del Atlántico Septentrional |
| NAV | Navegación |
| NC | Sin variación |
| ND | No puedo entregar mensaje... (número de depósito) dirigido a aeronave... (identificación) ruégole notificarlo al remitente |
| NDB | Radiofaro no direccional |
| NE | Nordeste |
| NEH | Voy a conectarle con una estación que aceptará tráfico para la estación que solicita |
| NGT | Noche |
| NIL | Nada o no tengo nada que transmitirle a usted |
| NM | Millas marinas |
| NML | Normal |
| NNE | Nornordeste |
| NNW | Nornoroeste |
| NO | No |
| NOF | Oficina NOTAM internacional |
| NOSIG | Sin ningún cambio importante (se utiliza en los pronósticos de aterrizaje de tipo "tendencia") |
| NOTAM | Aviso que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualesquiera instalaciones, servicios, procedimientos o peligros aeronáuticos que es indispensable conozca oportunamente el personal que realiza operaciones de vuelo |
| NOV | Noviembre |
| NR | Número |
| NS | Nimbostratos |
| NW | Noroeste |
| NXT | Siguiente |
| OAC | Centro de Control de área oceánica |
| OAS | Superficie de evaluación de obstáculos |
| OBS | Observe u observado u observación |
| OBSC | Oscuro u oscurecido u oscureciendo |
| OBST | Obstáculo |
| OCA | Área oceánica de control |
| OCA | Altitud de franqueamiento de obstáculos |
| OCA/Hfm | OCA/H para la aproximación final y la aproximación frustrada directa |
| OCA/Hps | OCA/H para el tramo de aproximación de precisión |
| OCC | Intermitente (luz) |
| OCC | La línea está ocupada |
| OCH | Altura de franqueamiento de obstáculos |
| OCL | Límite de franqueamiento de obstáculos |
| OCNL | Ocasional u ocasionalmente |
| OCS | Superficie de franqueamiento de obstáculos |
| OCT | Octubre |
| OFIS | Servicio de información de vuelo para las operaciones |
| OFZ | Zona despejada de obstáculos |
| OK | Estamos de acuerdo o está bien |
| OM | Radiobaliza exterior |
| OPA | Formación de hielo de tipo blanco, opaco |
| OPC | El control indicado es el control de operaciones |
| OPMET | Información meteorológica relativa a las operaciones |

| Abrev. | Significado |
|--------|--|
| OPN | Abrir o abriendo o abierto |
| OPR | Operador (explotador) u operar (explotar) o utilización u operacional |
| OFS | Operaciones |
| O/R | A solicitud |
| ORD | Indicación de una orden |
| OSV | Barco de estación oceánica |
| O/T | Otras horas |
| OTP | Sobre nubes |
| OVC | Cielo cubierto |
| P... | Zona prohibida (seguida de la identificación) |
| PANS | Procedimientos para los servicios de navegación aérea |
| PAPI | Indicador de trayectoria de aproximación de precisión |
| PAR | Radar para aproximación de precisión |
| PARL | Paralelo |
| PE | Gránulos de hielo |
| PER | Performance |
| PERM | Permanente |
| PJE | Ejercicios de lanzamiento de paracaidistas |
| PLA | Aproximación baja, de práctica |
| PLN | Plan de vuelo |
| PN | Se requiere aviso previo |
| PNR | Punto de no retorno |
| PO | Remolinos de polvo |
| POB | Persona a bordo |
| PPI | Radar panorámico |
| PFR | Se requiere permiso previo |
| PRKG | Estacionamiento |
| PROB | Probabilidad |
| PROC | Procedimiento |
| PROV | Provisional |
| PS | Mas |
| PSGR | Pasajeros |
| PSN | Posición |
| PSP | Chapa de acero perforada |
| PTN | Viraje reglamentario |
| PUN | Prepáre nueva cinta perforada para el mensaje... |
| PWR | Potencia |
| QBI | Vuelo IFR obligatorio |
| QDM | Rumbo magnético (viento nulo) |
| QDR | Marcación magnética |
| QFE | Presión atmosférica a la elevación del aeródromo (o en el umbral de la pista) |
| QFU | Dirección magnética de la pista |
| QNH | Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra |
| QTE | Marcación verdadera |
| QUAD | Cuadrante |
| R | Recibido (acuse de recibo) |
| R | Rojo |
| R... | Zona restringida (seguida de la identificación) |
| R | Derecha (identificación de pista) |
| RA | Lluvia |

| Abrev. | Significado |
|--------|--|
| RAC | Reglamento del aire y servicio de tránsito aéreo |
| RAG | Rasgado |
| RAG | Dispositivo de parada en la pista |
| RAI | Indicador de alineación de pista |
| RAPID | Rápido o rápidamente |
| RASH | Chaparrones de lluvia |
| RASN | Lluvia y nieve o chubascos de lluvia y nieve |
| RB | Colacione |
| RB | Lancha de salvamento |
| RCA | Alcance de altitud de crucero |
| RCC | Centro coordinador de salvamento |
| RCF | Fallo de radiocomunicaciones (designador de tipo de mensaje) |
| RCL | Eje de pista |
| RDH | Referencia ILS |
| RDL | Radial |
| RDO | Radio |
| RE | Reciente (usado para calificar fenómenos meteorológicos, tales como lluvia, por ejemplo, lluvia reciente=RERA) |
| REC | Recibir o receptor |
| REF | Referente a... (o consulte a...) |
| REG | Matricula |
| REP | Notificar o notificación o punto de notificación |
| REQ | Solicitar o solicitado |
| RG | Luces de alineación |
| RIF | Renovación en vuelo de la autorización |
| RITE | Derecha (dirección de viraje) |
| RMK | Observación |
| RNAV | Navegación de area |
| RNG | Radiofaro direccional |
| ROBEX | Sistema regional de intercambio de boletines |
| ROC | Velocidad ascensional |
| ROFOR | Pronóstico de ruta (en clave meteorológica aeronáutica) |
| RON | Recepción solamente |
| RPL | Plan de vuelo repetitivo |
| RPLC | Reemplazar o reemplazado |
| RPS | Símbolo de posición radar |
| RPT | Repita o repito |
| RQ | Indicación de petición |
| RQMNTS | Requisitos |
| RQP | Solicitud de plan de vuelo (designador de tipo de mensaje) |
| RQS | Solicitud de plan de vuelo suplementario (designador de tipo de mensaje) |
| RSC | Subcentro de salvamento |
| RSP | Radiofaro respondedor |
| RSR | Radar de vigilancia de ruta |
| RTD | Demorado (se utiliza para indicar un mensaje meteorológico demorado) |
| RTF | Radiotelefonía |
| RTG | Radiotelegrafía |
| RTT | Radioteletipo |
| RUT | Frecuencias de transmisión en ruta reglamentarias en las regiones |
| RV | Barco de salvamento |
| RVR | Alcance visual en la pista |

| Abrev | Significado |
|---------|---|
| RWY | Pista |
| S | Sur o latitud sur |
| SA | Tempestad de polvo, tempestad de arena, polvo levantado por el viento o arena levantada por el viento |
| SALS | Sistema sencillo de iluminación de aproximación |
| SAN | Sanitario |
| SAP | Tan pronto como sea posible |
| SAR | Búsqueda y salvamento |
| SARPS | Normas y Métodos Recomendados (OACI) |
| SAT | Sábado |
| SC | Estratocumulos |
| SCT | Dispersas |
| SE | Sudeste |
| SEC | Segundos |
| SELCAL | Sistema de llamada selectiva |
| SEP | Septiembre |
| SER | Servicio(s) o dado de servicio o servido |
| SEV | Fuerte (usada en los informes para calificar la formación de hielo y turbulencia) |
| SFC | Superficie |
| SG | Cinarra |
| SGL | Señal |
| SH | Chaparrones |
| SHF | Frecuencia supralta (3000 a 30000 MHz) |
| SID | Salida normalizada por instrumentos |
| SIF | Dispositivo selectivo de identificación |
| SIG | Firma |
| SIGMET | Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones de las aeronaves |
| SIGWX | Tiempo significativo |
| SIMUL | Simultáneo o simultáneamente |
| SITA | Sociedad Internacional de Telecomunicaciones Aeronáuticas |
| SIWL | Carga de rueda simple aislada |
| SKC | Cielo despejado |
| SKED | Horario o sujeto a horario o regular |
| SLW | Despacio |
| SMC | Control de circulación en la superficie |
| SMR | Radar de movimiento en la superficie |
| SN | Nieve |
| SNOWTAM | NOTAM especial que notifica la presencia o eliminación de condiciones peligrosas debidas a nieve, nieve fangosa, hielo o agua estancada, relacionadas con nieve, nieve fangosa y hielo en el área de movimiento por medio de un modelo concreto |
| SNSH | Chaparrones de nieve |
| SOC | Comienzo del ascenso |
| SPECI | Informe meteorológico aeronáutico especial seleccionado (en clave meteorológica aeronáutica) |
| SPECIAL | Informe meteorológico especial (en lenguaje claro abreviado) |
| SPI | Identificación especial de posición |
| SPL | Plan de vuelo suplementario (designador de tipo de mensaje) |
| SPOT | Viento instantáneo |

| Abrev. | Significado |
|--------|---|
| SQ | Turbonada |
| SR | Salida del sol |
| SRA | Aproximación con radar de vigilancia |
| SRE | Radar de vigilancia que forma parte del sistema de radar para aproximación de precisión |
| SRG | De corta distancia |
| SRH | Servicio de radar de vigilancia hasta FL 250 |
| SRL | Servicio de radar de vigilancia hasta FL 100 |
| SRR | Región de búsqueda y salvamento |
| SS | Puesta del sol |
| SSB | Banda lateral única |
| SSE | Sudsudeste |
| SSR | Radar secundario de vigilancia |
| SST | Avión supersónico de transporte |
| SSW | Sudsudoeste |
| ST | Estratos |
| STA | Aproximación directa |
| STAR | Llegada normalizada por instrumentos |
| STF | Estratiforme |
| STN | Estación |
| STNR | Estacionario |
| STOL | Despegue y aterrizaje cortos |
| STS | Estado |
| SUBJ | Sujeto a |
| SUN | Domingo |
| SUPPS | Procedimientos suplementarios regionales |
| SVC | Mensaje de servicio |
| SVCBL | En condiciones de servicio |
| SW | Sudoeste |
| SWY | Zona de parada |
| T | Temperatura |
| TA | Altitud de transición |
| TACAN | Sistema TACAN |
| TAF | Pronóstico de aeródromo |
| TA/H | Altitud/altura del viraje |
| TAIL | Viento de cola |
| TAR | Radar de vigilancia de área terminal |
| TAS | Velocidad verdadera |
| TAX | Rodaje |
| TC | Ciclón tropical |
| TCU | Cumulos acastillados |
| TDO | Tornado |
| TDZ | Zona de toma de contacto |
| TECR | Motivos técnicos |
| TEL | Teléfono |
| TEMPO | Temporal o temporalmente |
| TEND | Tendencia o tendiente a |
| TFC | Tráfico |
| TGL | Aterrizaje y despegue inmediato |
| TGS | Sistema de guía para el rodaje |
| TH | Altura de viraje |
| THR | Umbral |
| THRU | Voy a conectarle con otro cuadro conmutador |
| THRU | Por entre, por mediación de |
| THU | Jueves |
| TIBA | Radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo |

| Abrev. | Significado |
|--------|---|
| TIL | Hasta |
| TIP | Hasta pasar... (lugar) |
| TKOF | Despegue |
| TM | Tonelada métrica |
| TMA | Area de control terminal |
| TO | A... (lugar) |
| TOC | Cima de subida |
| TODA | Distancia de despegue disponible |
| TOP | Cima de nubes |
| TORA | Recorrido de despegue disponible |
| TP | Punto de viraje |
| TR | Derrota |
| TRA | Espacio aéreo temporalmente reservado |
| TRANS | Transmitir o transmisor |
| TS | Tormenta |
| TSGR | Tormenta con granizo |
| TSSA | Tormenta con tempestad de arena o de polvo |
| TT | Teletipo |
| TUE | Martes |
| TURB | Turbulencia |
| TVOR | VOR terminal |
| TWR | Torre de control de aeródromo o control de aerodromo |
| TWY | Calle de rodaje |
| TWYL | Enlace de calle de rodaje |
| TXI | Texto |
| TYP | Tipo de aeronave |
| TYPH | Tifón |
| UAB | Hasta ser notificado por... |
| UAC | Centro de control de área superior |
| UAR | Ruta de área superior |
| UDF | Estación radiogoniométrica de frecuencia ultraalta |
| UFN | Hasta nuevo aviso |
| UHF | Frecuencia ultraalta (300 a 3000 MHz) |
| UIC | Centro de información de altura |
| UIR | Región superior de información de vuelo |
| UIS | Servicio de información de vuelo en el espacio aéreo superior |
| ULR | Radio de acción excepcionalmente grande |
| UNL | Ilimitado |
| UNREL | Inseguro, no fiable |
| U/S | Inutilizable |
| UTA | Area superior de control |
| UTC | Tiempo Universal Coordinado |
| VA | Final de trabajo (...-) |
| VAL | En los valles |
| VAL | Carta de aproximación y aterrizaje visual |
| VAN | Camión de control de pista |
| VAR | Radiofaro direccional audiovisual |
| VAR | Declinación magnética |
| VASIS | Sistema visual indicador de pendiente de aproximación |
| VDF | Estación radiogoniométrica de muy alta frecuencia |
| VE | Exceptuando el vuelo visual |
| VER | Vertical |
| VFR | Reglas de vuelo visual |
| VHF | Muy alta frecuencia (30 a 300 MHz) |

| Abrev. | Significado |
|-----------|--|
| VIA | Vía... |
| VIO | Intensa (usada en los informes para calificar interferencia o estáticos). |
| VIP | Persona muy importante |
| VIS | Visibilidad |
| VLf | Muy baja frecuencia (3 a 30 MHz) |
| VLR | De muy larga distancia |
| VMC | Condiciones meteorológicas de vuelo visual |
| VOLMET | Información meteorológica para aeronaves en vuelo |
| VOR | Radiofaro omnidireccional VHF |
| VORTAC | VOR y TACAN combinados |
| VOT | Instalación de pruebas del equipo VOR de a bordo |
| VRB | Variable |
| VSA | Por referencia visual al terreno |
| VSP | Velocidad vertical |
| VTOL | Despegue y aterrizaje verticales |
| VVV | Retransmita este mensaje a todos los destinatarios mencionados en la línea que sigue el encabezamiento, como si el mismo hubiese sido presentado localmente en su centro (grupo usado en un indicador de desviación) |
| VVV...VVV | Transmisión de prueba o de reglaje (transmitida en una serie) |
| W | Oeste o longitud oeste |
| W | Blanco |
| WA | Palabra después de .. |
| WAC | Carta aeronáutica mundial OACI 1:1000000 |
| WB | Palabra antes de... |
| WBAR | Luces de barra de ala |
| WD | Palabra(s) o grupo(s) |
| WDI | Indicador de la dirección del viento |
| WDSPR | Extenso |
| WED | Miércoles |
| WEF | Con efecto a partir de... |
| WI | Dentro de o dentro de un margen de... |
| WID | Anchura |
| WIE | Con efecto inmediato |
| WIP | Obras |
| WKN | Decrece o decreciendo |
| WNW | Oestenoroeste |
| WPT | Punto de recorrido |
| WRNG | Aviso |
| WS | Gradiente del viento |
| WSW | Oestesudoeste |
| WTSPT | Tromba marina |
| WX | Condiciones meteorológicas |
| XBAR | Barra transversal (de sistema de iluminación de aproximación) |
| XS | Atmosféricos |
| XX | Intensa (utilizada para calificar fenómenos meteorológicos, tales como lluvia, v.g. lluvia intensa-XXRA) |
| Y | Amarillo |
| YCZ | Zona amarilla de precaución (iluminación de pista) |
| YD | Yardas |

| Abrev. | Significado |
|--------|-------------------|
| YES | Si (afirmativo) |
| YR | Su (de usted) |
| ZS | Zona de seguridad |

LIBRO SEGUNDO

REGLAMENTO DEL AIRE

CAPITULO 1

2.1. DEFINICIONES

Las definiciones correspondientes al Reglamento del Aire se encuentran incluidas entre las definiciones que figuran en el Libro Primero.

CAPITULO 2

2.2. APLICACION DEL REGLAMENTO DEL AIRE

2.2.1. Aplicación territorial del Reglamento del Aire.

2.2.1.1. El presente Reglamento se aplicará a las aeronaves españolas sujetas a las normas de la circulación aérea general, cualquiera que sea el espacio aéreo o el territorio en el que se encuentren, siempre que no se oponga a las normas dictadas por el Estado que tenga jurisdicción sobre él.

Asimismo, se aplicará a las aeronaves extranjeras en circulación general, que se encuentren en espacio aéreo o territorio de soberanía española o en espacio aéreo asignado a España.

2.2.1.2. Para los vuelos sobre aquellas zonas de alta mar en las que España haya aceptado la responsabilidad de prestar servicios de tránsito aéreo, de conformidad con un acuerdo regional de navegación aérea, se entenderá que la "autoridad ATS competente" mencionada en este Libro es la autoridad correspondiente designada por el Estado.

La frase "acuerdo regional de navegación aérea" se refiere a un acuerdo aprobado por el Consejo de la OACI, normalmente siguiendo el asesoramiento de una conferencia regional de navegación aérea.

2.2.2. Cumplimiento del Reglamento del Aire.

La operación de aeronaves, tanto en vuelo como en el área de maniobras de los aeródromos, se ajustará a las reglas generales y, además, durante el vuelo:

- a) a las reglas de vuelo visual, o
- b) a las reglas de vuelo por instrumentos.

2.2.3. Responsabilidad respecto al cumplimiento del Reglamento del Aire.

2.2.3.1. Responsabilidad del piloto al mando de la aeronave.

El piloto al mando de la aeronave, manipule o no los mandos, será responsable de que la operación de ésta se realice de acuerdo con el Reglamento del Aire, pero podrá dejar de seguirlo en circunstancias que hagan tal incumplimiento absolutamente necesario por razones de seguridad.

2.2.3.2. Medidas previas al vuelo.

Antes de iniciar un vuelo, el piloto al mando de la aeronave se familiarizará con toda la información disponible apropiada al vuelo proyectado. Las medidas previas para aquellos vuelos que no se limiten a las inmediaciones de un aeródromo, y para todos los vuelos IFR, comprenderán el estudio minucioso de los informes y pronósticos meteorológicos de actualidad de que se disponga, cálculo de combustible necesario, y preparación del plan a seguir en caso de no poder completarse el vuelo proyectado.

2.2.4. Autoridad del piloto al mando de la aeronave.

El piloto al mando de la aeronave tendrá autoridad decisiva en todo lo relacionado con ella, mientras esté al mando de la misma.

2.2.5. Uso de bebidas alcohólicas, narcóticos y estupefacientes.

Nadie pilotará una aeronave ni actuará como miembro de su tripulación de vuelo mientras esté bajo la influencia de bebidas alcohólicas o de cualquier narcótico o estupefaciente, a consecuencia de lo cual se pueda alterar su capacidad para desempeñar sus funciones.

CAPITULO 3

2.3. REGLAS GENERALES

2.3.1. Protección de personas y propiedad.

2.3.1.1. Operación negligente o temeraria de aeronaves.

Ninguna aeronave podrá conducirse negligente o temerariamente de modo que ponga en peligro la vida o propiedad ajenas.

2.3.1.2. Alturas mínimas.

Excepto cuando sea necesario para despegar o aterrizar, o cuando se tenga permiso de la autoridad competente, las aeronaves no volarán sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre, a menos que se vuele a una altura que permita, en caso de emergencia, efectuar un aterrizaje sin peligro para las personas o la propiedad que se encuentren en la superficie. (1)

(1) Véase 2.4.4. respecto a las alturas mínimas de los vuelos VFR y 2.5.1.2. respecto a los niveles mínimos de los vuelos IFR.

2.3.1.3. Niveles de crucero.

Los niveles de crucero a que ha de efectuarse un vuelo o parte de él se referirán a:

a) niveles de vuelo, para los vuelos que se efectúen a un nivel igual o superior al nivel de vuelo más bajo utilizable o, cuando corresponda, para los vuelos que se efectúen por encima de la altitud de transición,

b) altitudes, para los vuelos que se efectúen por debajo del nivel de vuelo más bajo utilizable o, cuando corresponda, para los vuelos que se efectúen a la altitud de transición o por debajo de ella.

2.3.1.4. Lanzamiento de objetos o rociado.

No se hará ningún lanzamiento ni rociado desde aeronaves en vuelo, salvo en las condiciones prescritas por la autoridad competente y según lo indique la información, asesoramiento y/o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

2.3.1.5. Remolque.

Ninguna aeronave remolcará a otra ni a otro objeto, a no ser de acuerdo con los requisitos prescritos por la autoridad competente y según lo indique la información, asesoramiento y/o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

2.3.1.6. Descensos en paracaídas.

Salvo en casos de emergencia, no se harán descensos en paracaídas más que en las condiciones prescritas por la autoridad competente y según lo indique la información, asesoramiento y/o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

2.3.1.7. Vuelo acrobático.

Ninguna aeronave realizará vuelos acrobáticos excepto en las condiciones prescritas por la autoridad competente y según lo indique la información, asesoramiento y/o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

2.3.1.8. Globos libres no tripulados.

Los globos libres no tripulados deben utilizarse de modo que se reduzca al mínimo el peligro a las personas, bienes u otras aeronaves, y de conformidad con las condiciones establecidas en el Apéndice S.

2.3.1.9. Zonas prohibidas y zonas restringidas.

2.3.1.9.1. Zonas prohibidas.

Ninguna aeronave volará en una zona prohibida cuyos detalles se hayan publicado debidamente, sin haber obtenido el preceptivo permiso del Estado.

2.3.1.9.2. Zonas restringidas.

Ninguna aeronave volará en una zona restringida, cuyos detalles se hayan publicado debidamente, sin ajustarse a las condiciones de las restricciones establecidas, salvo que haya obtenido permiso de la autoridad ATS competente.

2.3.2. Prevención de colisiones.

Es esencial, con objeto de prevenir posibles colisiones, no descuidar la vigilancia a bordo de las aeronaves en vuelo y mientras éstas operen en el área de maniobras de un aeródromo.

2.3.2.1. Proximidad.

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

2.3.2.1.2. Las aeronaves no volarán en formación más que cuando se haya convenido previamente.

2.3.2.2. Derecho de paso.

La aeronave que tenga el derecho de paso mantendrá su rumbo y velocidad, pero ninguna de estas reglas eximirá al piloto al mando de ella de la obligación de proceder en la forma más eficaz para evitar una colisión. Toda aeronave obligada por las reglas siguientes a apartarse de la trayectoria de otra, evitará pasar por encima o por debajo de ella o cruzar por delante, a menos que lo haga a suficiente distancia.

2.3.2.2.1. Aproximación de frente.

Cuando dos aeronaves se aproximen de frente, o casi de frente, y haya peligro de colisión, ambas aeronaves alterarán su rumbo hacia la derecha.

2.3.2.2.2. Convergencia.

Cuando dos aeronaves converjan a un nivel aproximadamente igual, la que tenga a la otra a su derecha cederá el paso, con las siguientes excepciones:

a) los aerodinos propulsados mecánicamente cederán el paso a los dirigibles, planeadores y globos,

b) los dirigibles cederán el paso a los planeadores y globos,

c) los planeadores cederán el paso a los globos,

d) las aeronaves propulsadas mecánicamente cederán el paso a las que vayan remolcando a otras o a algún objeto.

2.3.2.2.3. Alcance.

Se denomina "aeronave que alcanza" la que se aproxima a otra por detrás, siguiendo una línea que forme un ángulo menor de 70 grados con el plano de simetría de la que va delante, es decir, que está en tal posición con respecto a la otra aeronave que, de noche, no podría ver ninguna de sus luces de navegación a la izquierda (babor) o a la derecha (estribor). Toda aeronave que sea alcanzada por otra tendrá el derecho de paso y la aeronave que la alcance ya sea ascendiendo, descendiendo o en vuelo horizontal, se mantendrá fuera de la trayectoria de la primera, cambiando su rumbo hacia la derecha. Ningún cambio subsiguiente en la posición relativa de ambas aeronaves eximirá de esta obligación a la aeronave que esté alcanzando a la otra, hasta que la haya pasado y dejado atrás por completo.

2.3.2.2.4. Aterrizaje.

2.3.2.2.4.1. Las aeronaves en vuelo y también las que estén operando en tierra o agua, cederán el paso a las aeronaves que estén aterrizando o en las fases finales de una aproximación para aterrizar.

2.3.2.2.4.2. Cuando dos o más aerodinos se aproximen a un aeródromo para aterrizar, el que esté a mayor nivel cederá el paso a los que estén más bajos, pero estos últimos no se valdrán de esta regla ni para cruzar por delante de otro que esté en las fases finales de una aproximación, para aterrizar ni para alcanzarlo. No obstante, los aerodinos propulsados mecánicamente cederán el paso a los planeadores.

2.3.2.2.4.3. Aterrizaje de emergencia.

Toda aeronave que se dé cuenta de que otra se ve obligada a aterrizar, le cederá el paso.

2.3.2.2.5. Despegue.

Toda aeronave en rodaje en el área de maniobras de un aeródromo cederá el paso a las aeronaves que estén despegando o por despegar.

2.3.2.2.6. Movimiento de las aeronaves en la superficie.

En el caso de que exista peligro de colisión entre dos aeronaves en rodaje en el área de maniobras de un aeródromo, se aplicará lo siguiente:

a) cuando dos aeronaves se aproximen de frente o casi de frente, ambas se detendrán o, de ser posible, alterarán su rumbo hacia la derecha para mantenerse a suficiente distancia;

b) cuando dos aeronaves se encuentren en un rumbo convergente, la que tenga a la otra a su derecha cederá el paso;

c) toda aeronave que sea alcanzada por otra tendrá el derecho de paso y la aeronave que la alcance se mantendrá a suficiente distancia de la trayectoria de la otra aeronave (1).

(1) Véase la descripción de "aeronave que alcanza" en 2.3.2.2.3.

2.3.2.3. Luces que deben ostentar las aeronaves.

Se entiende que una aeronave está operando cuando está efectuando el rodaje, o siendo remolcada, o cuando se ha detenido temporalmente durante el curso del rodaje o en el acto de ser remolcada (véase 2.3.2.3.2 c) y 2.3.2.3.4 a)).

Para las aeronaves en el agua, véase 2.3.2.6.2.

2.3.2.3.1. Salvo lo dispuesto en 2.3.2.3.5., entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la autoridad competente, todas las aeronaves en vuelo ostentarán:

a) luces anticollisión cuyo objeto será el de llamar la atención hacia la aeronave (véase 2.3.2.3.2.1.),

b) luces de navegación cuyo objeto será el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no se ostentarán otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas (véase 2.3.2.3.2.1.).

2.3.2.3.2. Excepto según se dispone en 2.3.2.3.5., entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la autoridad competente:

a) todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo ostentarán luces de navegación cuyo objeto será el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no ostentarán otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas;

b) todas las aeronaves, a no ser que estén paradas y debidamente iluminadas por otro medio, en el área de movimiento de un aeródromo ostentarán luces con el fin de indicar las extremidades de su estructura (véase 2.3.2.3.2.1.);

c) todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo ostentarán luces destinadas a destacar su presencia, (véase 2.3.2.3.2.1.), y

d) todas las aeronaves que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y cuyos motores estén en funcionamiento, ostentarán luces que indiquen este hecho, (véase 2.3.2.3.2.1.).

2.3.2.3.2.1. Si las luces de navegación a que se hace referencia en 2.3.2.3.1. b) están convenientemente situadas en la aeronave también podrán satisfacer los requisitos de 2.3.2.3.2. b). Las luces rojas anticolidión, instaladas para satisfacer los requisitos de 2.3.2.3.1. a) podrán también satisfacer los requisitos de 2.3.2.3.2. c) y 2.3.2.3.2. d) siempre que no causen deslumbramiento perjudicial a los observadores.

2.3.2.3.3. Salvo lo dispuesto en 2.3.2.3.5., todas las aeronaves en vuelo que estén dotadas de las luces anticolidión necesarias para satisfacer el requisito estipulado en 2.3.2.3.1. a) también llevarán encendidas dichas luces fuera del período especificado en 2.3.2.3.1.

2.3.2.3.4. Salvo lo dispuesto en 2.3.2.3.5., todas las aeronaves:

a) que operen en el área de movimiento de un aeródromo y estén dotadas de las luces anticolidión necesarias para satisfacer el requisito de 2.3.2.3.2. c) o,

b) que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y estén dotadas de las luces necesarias para satisfacer el requisito de 2.3.2.3.2. d),

también llevarán encendidas dichas luces fuera del período especificado en 2.3.2.3.2.

2.3.2.3.5. Se permitirá a los pilotos apagar o reducir la intensidad de cualquier luz de destellos de a bordo para satisfacer los requisitos prescritos en 2.3.2.3.1., 2.3.2.3.2., 2.3.2.3.3. y 2.3.2.3.4. si es seguro o probable que:

a) afecten adversamente el desempeño satisfactorio de sus funciones, o

b) expongan a un observador externo a un deslumbramiento perjudicial.

2.3.2.4. Vuelos simulados por instrumentos.

No se volará ninguna aeronave en condiciones simuladas de vuelos por instrumentos, a menos que:

a) la aeronave esté provista de doble mando en completo funcionamiento, y

b) un piloto calificado ocupe un puesto de mando para actuar como piloto de seguridad respecto a la persona que vuela por instrumentos en condiciones simuladas. El piloto de seguridad tendrá suficiente visibilidad tanto hacia adelante como hacia los costados de la aeronave, o un observador competente que esté en comunicación con el piloto de seguridad ocupará un puesto en la aeronave desde el cual su campo visual complemente adecuadamente el del piloto de seguridad.

2.3.2.5. Operaciones en un aeródromo, sobre el mismo, o en sus cercanías.

2.3.2.5.1. Las aeronaves que operen en un aeródromo o en sus cercanías, tanto si se hallan o no en una zona de tránsito de aeródromo (1):

a) observarán el tránsito de aeródromo a fin de evitar colisiones;

b) se ajustarán al circuito de tránsito formado por otras aeronaves en vuelo, o lo evitarán;

c) harán todos los virajes hacia la izquierda al aproximarse para aterrizar y después del despegue, a menos que se les ordene lo contrario;

d) aterrizarán y despegarán contra el viento, a menos que sea preferible otro sentido por razones de seguridad, de configuración de la pista, o de tránsito aéreo.

(1) En las zonas de tránsito de aeródromo podrán aplicarse además otras disposiciones (véase 2.3.6.5.1.).

2.3.2.6. Operaciones acuáticas.

Además de las disposiciones que figuran en 2.3.2.6.1. del presente Libro, en ciertos casos pueden ser aplicables las reglas establecidas en el Reglamento Internacional sobre Prevención de los Abordajes.

2.3.2.6.1. Cuando se aproximen dos aeronaves o una aeronave y una embarcación, y exista peligro de colisión, las aeronaves procederán teniendo muy en cuenta las circunstancias y condiciones del caso, inclusive las limitaciones propias de cada una de ellas.

2.3.2.6.1.1. Convergencia.

Cuando una aeronave tenga a su derecha otra aeronave o embarcación, cederá el paso para mantenerse a suficiente distancia.

2.3.2.6.1.2. Aproximación de frente.

Cuando una aeronave se aproxime de frente o casi de frente a otra, o a una embarcación, variará su rumbo hacia la derecha para mantenerse a suficiente distancia.

2.3.2.6.1.3. Alcance.

Toda aeronave o embarcación que sea alcanzada por otra tiene derecho de paso, y la que da alcance cambiará su rumbo para mantenerse a suficiente distancia.

2.3.2.6.1.4. Amaraje y despegue.

Toda aeronave que amare o despegue del agua, se mantendrá, en cuanto sea factible, alejada de todas las embarcaciones y evitará obstruir su navegación.

2.3.2.6.2. Luces que deben ostentar las aeronaves en el agua.

Entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro periodo entre la puesta y la salida del sol que prescriba la autoridad competente (1), toda aeronave que se halle en el agua ostentará las luces prescritas en el Apéndice E.

(1) En alta mar, no puede aplicarse ningún periodo inferior al comprendido entre la puesta y la salida del sol.

2.3.3. Información sobre vuelos.

2.3.3.1. Planes de Vuelo.

2.3.3.1.1. Presentación del plan de vuelo.

2.3.3.1.1.1. La información referente al vuelo proyectado o a parte del mismo, que ha de suministrarse a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, se dará en forma de plan de vuelo.

2.3.3.1.1.2. Necesidad de presentar un plan de vuelo.

2.3.3.1.1.2.1. Como regla general, se presentará un plan de vuelo antes de realizar:

- a) cualquier vuelo IFR,
- b) cualquier vuelo VFR,
- c) cualquier vuelo a través de fronteras internacionales.

Podrán constituir excepción a dicha regla:

- i) los vuelos militares en misiones tácticas o de defensa aérea,

ii) los vuelos de búsqueda y salvamento en misiones de urgencia y

iii) los vuelos expresamente autorizados por la autoridad competente.

La expresión "plan de vuelo" se aplica a la información acerca de los conceptos contenidos en la descripción del plan de vuelo, que comprenda la totalidad o parte de la ruta de un vuelo y, en los supuestos excepcionados, a la información que se exige cuando se trata de obtener permiso para una parte secundaria de un vuelo, como podría ser si se quisiera cruzar una aerovía, despegar de un aeródromo controlado o aterrizar en él.

2.3.3.1.1.2.2. El plan de vuelo se presentará a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo antes de la salida de la aeronave, salvo que se hayan establecido otros acuerdos para la presentación de planes de vuelo repetitivos.

Cuando no sea posible su presentación en aquel momento, el plan de vuelo se transmitirá a la mayor brevedad, durante el vuelo, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo o a la estación de radio de control aeroterrestre apropiada.

2.3.3.1.1.2.3. A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se presentará un plan de vuelo para un vuelo al que haya de suministrarse servicio de control o de asesoramiento de tránsito aéreo, por lo menos:

a) 60 minutos antes de la salida en los aeródromos que operan H-24,

b) 30 minutos antes de la salida en los aeródromos donde no se presta servicio H-24,

o si se presenta durante el vuelo, en un momento en que exista la seguridad de que lo recibirá la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo por lo menos 10 minutos antes de la hora en que se calcule que la aeronave llegará:

i) al punto previsto de entrada en un área de control o en un área con servicio de asesoramiento, o

ii) al punto de cruce con una aerovía o con una ruta con servicio de asesoramiento.

2.3.3.1.2. Contenido del plan de vuelo.

2.3.3.1.2.1. El plan de vuelo contendrá información respecto a los conceptos siguientes que la autoridad ATS competente considere pertinentes:

- Identificación de aeronave
- Reglas de vuelo y tipo de vuelo
- Número y tipo(s) de aeronave(s) y categoría de estela turbulenta
- Equipo

- Aeródromo de salida (1) (4)
- Hora prevista de fuera calzos (2)
- Velocidad(es) de crucero
- Nivel(es) de crucero
- Ruta que ha de seguirse (3)
- Aeródromo de destino y duración total prevista (4)
- Aeródromo(s) de alternativa (4)
- Autonomía
- Número total de personas a bordo
- Equipo de emergencia y de supervivencia
- Otros datos

(1) En los planes de vuelo presentados durante el vuelo, la información suministrada respecto a este concepto será una indicación del lugar de donde puede obtenerse, en caso necesario, la información suplementaria relativa al vuelo.

(2) En los planes de vuelo presentados durante el vuelo, la información que se ha de suministrar respecto a este concepto será la hora sobre el primer punto de la ruta a que se refiere el plan de vuelo.

(3) En la FIR/UIR Canarias, siempre que sea posible, se autorizarán los vuelos directos entre los puntos intermedios o terminales de la red de rutas AFI, ATS. En este caso, los informes sobre el progreso del vuelo se referirán a los puntos importantes que definen la ruta básica.

(4) El término "aeródromo", en los planes de vuelo incluye también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que pueden ser utilizados por algunos tipos de aeronave, como helicópteros o globos.

2.3.3.1.3. Modo de completar el plan de vuelo.

2.3.3.1.3.1. El plan de vuelo contendrá la información que corresponda sobre los conceptos pertinentes, respecto a toda la ruta o parte de ella para la cual se haya presentado.

2.3.3.1.4. Cambios en el plan de vuelo.

2.3.3.1.4.1. Todos los cambios hechos en un plan de vuelo presentado para un vuelo IFR o un vuelo VFR controlado de conformidad con lo dispuesto en 2.3.6.2.2., y los cambios importantes (1) en el plan de vuelo presentado respecto a un vuelo VFR no controlado, se notificarán lo antes posible a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo (2).

(1) La información presentada antes de la salida respecto a la autonomía o al número total de personas transportadas a bordo, si es inexacta en el momento de la salida, constituye un cambio importante en el plan de vuelo y como tal debe notificarse.

(2) Los procedimientos para presentar cambios de los planes de vuelo repetitivos figuran en el Libro Cuarto.

2.3.3.1.5. Expiración del plan de vuelo.

2.3.3.1.5.1. A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se dará aviso de llegada, personalmente o por radio, tan pronto como sea posible después del aterrizaje, a la correspondiente dependencia ATS del aeródromo de llegada, después de todo vuelo respecto al cual se haya presentado un plan de vuelo que comprenda la totalidad del vuelo o la parte restante de un vuelo hasta el aeródromo de destino.

2.3.3.1.5.2. Cuando se haya presentado un plan de vuelo únicamente respecto a una parte del vuelo distinta de la parte restante del vuelo hasta el punto de destino se cancelará, cuando sea necesario, mediante un informe apropiado a la pertinente dependencia de los servicios de tránsito aéreo.

2.3.3.1.5.3. Cuando no haya dependencia de los servicios de tránsito aéreo en el aeródromo de llegada, el aviso de llegada se dará, cuando se requiera, a la dependencia más cercana del control de tránsito aéreo, lo antes posible después de aterrizar, y por los medios más rápidos de que se disponga.

2.3.3.1.5.4. Cuando se sepa que los medios de comunicación en el aeródromo de llegada son inadecuados y no se disponga en tierra de otros medios para el despacho de mensajes de llegada, la aeronave transmitirá inmediatamente antes de aterrizar, por radio, si es posible, un mensaje similar al de un informe de llegada, cuando se requiera tal aviso. Normalmente, esta transmisión se hará a la estación aeronáutica que sirva a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo encargada de la región de información de vuelo en la cual opere la aeronave.

2.3.3.1.5.5. Los informes de llegada hechos por aeronaves (1) contendrán los siguientes elementos de información:

- a) identificación de la aeronave,
- b) aeródromo de salida,
- c) aeródromo de destino (sólo si el aterrizaje no se efectuó en el aeródromo de destino),
- d) aeródromo de llegada,
- e) hora de llegada.

(1) Siempre que se requiera aviso de llegada, el incumplimiento de estas disposiciones puede dar lugar a una seria perturbación de los servicios de control de tránsito aéreo, y originar grandes gastos al tener que llevar a cabo operaciones innecesarias de búsqueda y salvamento.

2.3.4. Señales.

2.3.4.1. Al observar o recibir cualesquiera de las señales indicadas en el Apéndice C, la aeronave obrará de conformidad con la interpretación que de la señal se da en dicho Apéndice.

2.3.4.2. Las señales del Apéndice C, cuando se utilicen, rendrán el significado que en él se indica. Se utilizarán solamente para los fines indicados, y no se usará ninguna otra señal que pueda confundirse con ellas.

2.3.5. Hora.

2.3.5.1. Se utilizará el Tiempo Universal Coordinado (UTC) que deberá expresarse en horas y minutos del día de 24 horas que comienza a medianoche.

2.3.5.2. Se verificará la hora antes de la iniciación de un vuelo controlado y en cualquier otro momento del vuelo que sea necesario.

Esta verificación se efectúa normalmente con una dependencia del servicio de tránsito aéreo, salvo que el explotador o la autoridad ATS competente hayan convenido otra cosa.

2.3.6. Servicio de control de tránsito aéreo.

2.3.6.1. Autorizaciones del control de tránsito aéreo.

2.3.6.1.1. Antes de realizar un vuelo controlado o una parte de un vuelo como vuelo controlado, se obtendrá la autorización del control de tránsito aéreo. Dicha autorización se solicitará presentando el plan de vuelo a una dependencia de control de tránsito aéreo.

2.3.6.1.1.1. Un plan de vuelo puede incluir únicamente parte de un vuelo, según sea necesario para describir la porción del mismo o las maniobras que estén sujetas a control de tránsito aéreo. Una autorización puede afectar sólo parte del plan de vuelo actualizado, según se indique en el límite de la autorización o por referencia a maniobras determinadas tales como rodaje, aterrizaje o despegue.

2.3.6.1.1.2. Si la autorización expedida por el control de tránsito aéreo no es satisfactoria para un piloto al mando de una aeronave, éste puede solicitar su enmienda y, si es factible, se expedirá una autorización enmendada.

2.3.6.1.2. Siempre que una aeronave haya solicitado una autorización que implique prioridad, se someterá a la dependencia correspondiente del control de tránsito aéreo, si así lo solicita, un informe explicando la necesidad de dicha prioridad.

2.3.6.1.3. Posible renovación en vuelo de la autorización.

2.3.6.1.3.1. Si antes de la salida se prevé que dependiendo de la autonomía de combustible y a reserva de la renovación en vuelo de la autorización, en algún punto de la ruta pudiera tomarse la decisión de dirigirse a otro aeródromo de destino, se deberá notificar de ello a las dependencias de control de tránsito aéreo pertinentes mediante la inclusión en el plan de vuelo de la información relativa a la ruta revisada (si se conoce) y al nuevo aeródromo de destino (1).

(1) El propósito de esta disposición es facilitar la renovación de la autorización para volar a un nuevo aeródromo de destino, situado normalmente más allá del que figura en el plan de vuelo.

2.3.6.2. Observancia del plan de vuelo.

2.3.6.2.1. Salvo lo dispuesto en 2.3.6.2.2. y 2.3.6.2.4., toda aeronave se atenderá al plan de vuelo actualizado o a la parte aplicable de un plan de vuelo actualizado presentada para un vuelo controlado, a menos que se haya solicitado un cambio y se haya conseguido la autorización de la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo, o que se presente una situación de emergencia que exija tomar medidas inmediatas por parte de la aeronave, en cuyo caso, tan pronto como lo permitan las circunstancias, después de aplicadas dichas medidas, se informará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo de las medidas tomadas y del hecho que dichas medidas se debieron a una situación de emergencia.

2.3.6.2.1.1. A menos que la dependencia de control de tránsito aéreo competente autorice o disponga otra cosa, los vuelos controlados, en la medida de lo posible:

a) cuando se efectúen en una ruta ATS establecida, operarán a lo largo del eje definido de esa ruta, o

b) cuando se efectúen en otra ruta, operarán directamente entre las instalaciones de navegación y/o los puntos que definen esa ruta.

2.3.6.2.1.2. Con sujeción al requisito principal que figura en 2.3.6.2.1.1., una aeronave que opere a lo largo de un tramo de una ruta ATS definido por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF, cambiará, para su guía de navegación primaria, de la instalación por detrás de la aeronave a la que se encuentre por delante de la misma, y este cambio se efectuará en el punto de cambio o tan cerca de éste como sea posible desde el punto de vista operacional, si dicho punto de cambio se ha establecido.

2.3.6.2.1.3. Las divergencias respecto a lo dispuesto en 2.3.6.2.1.1. se notificarán a la dependencia competente del servicio de tránsito aéreo.

2.3.6.2.2. Cambios inadvertidos.

2.3.6.2.2.1. En el caso de que un vuelo controlado se desvíe inadvertidamente de su plan de vuelo actualizado, se hará lo siguiente:

a) Desviación respecto a la derrota: Si la aeronave se desvía de la derrota, tomará medidas inmediatamente para rectificar su rumbo con objeto de volver a la derrota lo antes posible.

b) Variación en la velocidad verdadera: Si la velocidad verdadera media al nivel de crucero entre puntos de notificación varía, o se espera que varíe en un 5% en más o en menos respecto a la consignada en el plan de vuelo, se notificará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

c) Cambio de la hora prevista: Si la hora prevista de llegada al próximo punto de notificación aplicable, al límite de región de información de vuelo o al aeródromo de destino, el que esté antes, resulta errónea en más de 3 minutos con respecto a la notificada a los servicios de tránsito aéreo, o con relación a otro período de tiempo que

haya prescrito la autoridad ATS competente o que se base en acuerdos regionales de navegación aérea, la nueva hora prevista revisada se notificará lo antes posible a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

2.3.6.2.3. Cambios que se intentan hacer.

2.3.6.2.3.1. Las solicitudes relativas a cambios en el plan de vuelo contendrán la información que se indica a continuación:

a) Cambio de nivel de crucero: Identificación de la aeronave; nuevo nivel de crucero solicitado y velocidad de crucero a este nivel; horas previstas revisadas (cuando proceda), sobre los límites de las regiones de información de vuelo subsiguientes.

b) Cambio de ruta:

1) Sin modificación del punto de destino: Identificación de la aeronave; reglas de vuelo; descripción de la nueva ruta de vuelo, incluso los datos relacionados con el plan de vuelo empezando con la posición desde la cual se inicia el cambio de ruta solicitado; horas previstas revisadas; cualquier otra información pertinente.

2) Con modificación del punto de destino: Identificación de la aeronave; reglas de vuelo; descripción de la ruta de vuelo revisada hasta el nuevo aeródromo de destino, incluso los datos relacionados con el plan de vuelo empezando con la posición desde la cual se inicia el cambio de ruta solicitado; horas previstas revisadas; aeródromo(s) de alternativa; cualquier otra información pertinente.

2.3.6.2.4. Deterioro de las condiciones meteorológicas hasta quedar por debajo de las VMC.

Cuando sea evidente que no será factible el vuelo en condiciones VMC de conformidad con su plan de vuelo actualizado, una aeronave que vuele como un vuelo VFR controlado deberá:

a) solicitar una autorización enmendada que le permita continuar en VMC hasta el punto de destino o hasta un aeródromo de alternativa, o salir del espacio aéreo controlado (instrumentos/visual) de que se trate; o

b) si no puede obtener una autorización de conformidad con a), continuar el vuelo en VMC y notificar a la dependencia ATC correspondiente las medidas que toma, ya sea salir del espacio aéreo controlado (instrumentos/visual) o aterrizar en el aeródromo apropiado más próximo; o

c) si vuela dentro de una zona de control, solicitar autorización para continuar como vuelo VFR especial; o

d) solicitar autorización para volar de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

2.3.6.3. Informes de posición.

A menos que sea eximido por la autoridad ATS competente o por las dependencias correspondientes de los servicios de tránsito aéreo bajo las condiciones especificadas por esa autoridad, un vuelo controlado deberá notificar a esas dependencias, tan pronto como sea

posible, la hora y nivel a que se pasa cada uno de los puntos de notificación obligatoria designados (1), así como cualquier otro dato que sea necesario. Análogamente, los informes de posición deberán enviarse en relación con puntos de notificación adicionales, cuando lo soliciten las dependencias correspondientes de los servicios de tránsito aéreo. A falta de puntos de notificación designados, los informes de posición se darán a intervalos que fije la autoridad ATS competente, o especificados por la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

En la FIR/UIR Canarias, asimismo, además de los informes de posición requeridos por los procedimientos generales de notificación de posición indicados en el párrafo anterior, se darán informes al entrar o salir del espacio aéreo controlado o con servicio de asesoramiento.

(1) En el Libro Cuarto se indican las condiciones y circunstancias en las cuales la transmisión SSR en el Modo C de la altitud de presión satisfaga el requisito correspondiente a la información sobre el nivel en los informes de posición.

2.3.6.4. Terminación del control.

Cuando una aeronave que efectúe un vuelo controlado haya tomado tierra, o cuando ya no esté sujeta al servicio de control de tránsito aéreo, el hecho se notificará a la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo tan pronto como sea posible.

2.3.6.5. Comunicaciones.

2.3.6.5.1. Toda aeronave que opere como vuelo controlado mantendrá una escucha constante (1) en la radiofrecuencia apropiada de la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo y cuando sea necesario establecerá comunicación en ambos sentidos con la misma, con excepción de lo que pudiera prescribir la autoridad ATS competente en lo que respecta a las aeronaves que forman parte del tránsito de aeródromo de un aeródromo controlado.

(1) El Sistema SELCAL o dispositivos similares de señalización automática, satisfacen el requisito de mantener la escucha.

2.3.6.5.2. Fallo de las comunicaciones.

Si el fallo de la radio impide cumplir con lo dispuesto en 2.3.6.5.1., la aeronave observará los procedimientos de fallo de comunicaciones del Libro Cuarto, y aquellos de los procedimientos siguientes que sean apropiados. Además, la aeronave, cuando forme parte del tránsito de aeródromo en un aeródromo controlado, se mantendrá vigilante para atender a las instrucciones que puedan darse por medio de señales visuales.

2.3.6.5.2.1. Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual, la aeronave (1):

a) proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual;

b) aterrizará en el aeródromo adecuado más próximo;

c) notificará su llegada, por el medio más rápido, a la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo.

(1) Se refiere a todos los vuelos controlados.

2.3.6.5.2.2. Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, o si las condiciones meteorológicas reinantes son tales que no es posible terminar el vuelo de acuerdo con lo prescrito en 2.3.6.5.2.1. (1), la aeronave:

a) proseguirá según el plan de vuelo actualizado hasta la ayuda para la navegación que corresponda y que haya sido designada para servir al aeródromo de destino (2) y, cuando sea necesario para asegurar que se satisfagan los requisitos señalados en el inciso b) siguiente, la aeronave se mantendrá sobre esta ayuda hasta iniciar el descenso (3);

b) iniciará el descenso desde la ayuda para la navegación especificada en a), 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;

c) realizará el procedimiento normal de aproximación especificado para la ayuda de navegación designada; y

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

(1) Como lo prueban las condiciones meteorológicas prescritas, 2.3.6.5.2.1. se refiere a todos los vuelos controlados, mientras que 2.3.6.5.2.2. comprende únicamente los vuelos IFR.

(2) Si la autorización relativa a los niveles comprende sólo parte de la ruta, se sobreentiende que la aeronave ha de mantener el último nivel (o los últimos niveles) de crucero asignado(s) y de que se haya acusado recibo, hasta el punto (o puntos) especificado(s) en la autorización, y de allí en adelante el nivel (o niveles) de crucero indicado(s) en el plan de vuelo actualizado.

(3) El suministro de control de tránsito aéreo a otras aeronaves que vuelen en el espacio aéreo en cuestión, se basará en la hipótesis de que una aeronave que experimente fallo de la radio observará las disposiciones de 2.3.6.5.2.2.

2.3.6.5.2.3. En la FIR/UIR Madrid y Barcelona, una aeronave que inicie un vuelo IFR controlado operando en condiciones meteorológicas que hacen necesario el vuelo por instrumentos, que ha acusado recibo de una autorización inicial o intermedia de subida a un nivel distinto al que se especifica en el plan de vuelo actualizado para la fase de vuelo en ruta, y sufre fallo de radiocomunicación en ambos sentidos, deberá, si la autorización de subida no incluye límite de tiempo o límite geográfico, mantener por un periodo de tres minutos el nivel para el cual ha obtenido autorización y después continuar su vuelo de conformidad con el plan de vuelo actualizado.

El objeto de este procedimiento es introducir un límite uniforme de la autorización para aplicarse en los casos en que la utilización de los métodos de control táctico por parte del control de tránsito aéreo, hace impracticable la inclusión de un límite de tiempo o límite geográfico en cada una de las autorizaciones de subida.

El nivel especificado en el plan de vuelo actualizado significa el nivel que figura en la autorización de control de tránsito aéreo en ruta de la que ha acusado recibo el piloto.

2.3.6.5.2.4. En la FIR/UIR Madrid y Barcelona, una aeronave que inicie un vuelo IFR controlado recibiendo guía vectorial radar fuera de la ruta especificada en su plan de vuelo actualizado y que sufre fallo de radiocomunicaciones en ambos sentidos, deberá dirigirse de la manera más directa hacia la ruta especificada en el plan de vuelo actualizado.

2.3.7. Interferencia ilícita.

2.3.7.1. Toda aeronave que esté siendo objeto de actos de interferencia ilícita hará lo posible por notificar a la dependencia ATS pertinente este hecho, toda circunstancia significativa relacionada con el mismo y cualquier desviación del plan de vuelo actualizado que las circunstancias hagan necesaria, a fin de permitir a la dependencia ATS dar prioridad a la aeronave y reducir al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir con otras aeronaves.

En todos los casos, las dependencias ATS harán lo posible para identificar cualquier indicación de tales actos de interferencia ilícita y prestarán atención prontamente a las solicitudes provenientes de la aeronave. La información pertinente a la realización segura del vuelo continuará transmitiéndose, y se tomarán las medidas necesarias para facilitar la realización de todas las fases del vuelo.

En los Libros Tercero y Cuarto se indican las medidas que deben tomar las aeronaves que estén siendo objeto de actos de interferencia ilícita y que cuenten con equipos SSR.

2.3.7.2. 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. A menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder, el piloto al mando tratará de continuar el vuelo a lo largo de la derrota asignada y al nivel de crucero asignado, por lo menos hasta que pueda comunicarse con una dependencia ATS o esté dentro de su cobertura radar.

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 la frecuencia VHF de urgencia y en otras frecuencias apropiadas 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 respondedores 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 300m (1000 pies) de los niveles de crucero utilizados normalmente por los vuelos IFR en la región, si la aeronave se encuentra por encima del nivel de vuelo 290 ó 150m (500 pies) si se encuentra por debajo del nivel de vuelo 290.

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

2.3.8. Interceptación.

La palabra "interceptación", en este contexto, no incluye los servicios de interceptación y escolta proporcionados, a solicitud, a una aeronave en peligro de conformidad con lo dispuesto en el Libro Noveno.

2.3.8.1. La interceptación de aeronaves civiles se regirá por las normas que figuran en la Sección 2.3.8.2. y en el Adjunto 2 del Apéndice C, en cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y, especialmente en cumplimiento del Artículo 3 d).

2.3.8.1.1. En caso de interceptación de una aeronave civil su piloto al mando cumplirá con las normas que figuran en la Sección 2.3.8.2., interpretando y respondiendo a las señales visuales en la forma especificada en el Adjunto 2 del Apéndice C. (Véanse 2.2.1.1. y 2.3.4.).

2.3.8.2. Procedimientos y Maniobras de Interceptación de Aeronaves Civiles.

2.3.8.2.1. De acuerdo con el Artículo 3 d) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional el Estado se compromete a tener debidamente en cuenta la seguridad de la navegación de las aeronaves civiles, al establecer reglamentos aplicables a sus aeronaves de Estado. Como la interceptación de aeronaves civiles representa en todos los casos un peligro posible, el Consejo de la OACI ha formulado recomendaciones especiales e instado a los Estados contratantes a ponerlas en práctica por medio de las apropiadas medidas reglamentarias y administrativas. La aplicación uniforme por todas las partes interesadas se considera esencial en aras de la seguridad de las aeronaves civiles y de sus ocupantes. Por esta razón el Estado ha adoptado las normas especiales que se indican a continuación.

2.3.8.2.2. Generalidades.

2.3.8.2.2.1. La interceptación de aeronaves civiles deberá evitarse y únicamente deberá emprenderse como último recurso. 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. Los vuelos de las aeronaves civiles no serán objeto de prácticas de interceptación.

2.3.8.2.2.2. A fin de eliminar o disminuir la necesidad de interceptar aeronaves civiles,

a) las dependencias de control de interceptación harán todo lo posible para asegurar la identificación de cualquier aeronave que pueda ser una aeronave civil, y proporcionarán a esa aeronave cualquier instrucción o aviso necesario, por medio de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo correspondientes. A ese fin, se establecerán medios rápidos y seguros de comunicaciones entre las dependencias de control de interceptación y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, y se establecerán acuerdos relativos a los intercambios de información entre esas dependencias sobre los vuelos de las aeronaves civiles, de acuerdo con las disposiciones del Libro Tercero;

b) las zonas prohibidas a todos los vuelos civiles y las zonas en que no se permiten estos vuelos sin autorización especial del Estado se promulgarán claramente en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) de conformidad con las disposiciones vigentes, junto con la indicación de que se corre el riesgo, dado el caso, de ser interceptado al penetrar en dichas zonas. Cuando estas zonas se encuentren muy próximas a las rutas ATS promulgadas o a otras rutas de uso frecuente, el Estado tendrá en cuenta, al delimitar dichas zonas, la disponibilidad y la precisión total de los sistemas de navegación que utilizarán las aeronaves civiles y la posibilidad de que éstas se mantengan fuera de las zonas delimitadas;

c) cuando sea necesario se considerará el establecimiento de nuevas ayudas para la navegación a efectos de garantizar que las aeronaves civiles puedan circunnavegar con seguridad las zonas prohibidas o, cuando se exija, las restringidas.

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 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 los códigos discretos de cuatro dígitos en Modo A, incluso el reconocimiento inmediato de los códigos 7500, 7600 y 7700 en el modo A.

2.3.8.2.3. Maniobras de interceptación.

2.3.8.2.3.1. Se establece el método normalizado que figura a continuación para las maniobras de la aeronave que intercepte una aeronave civil a fin de evitar todo riesgo a la aeronave interceptada. En este método se toman debidamente en cuenta las limitaciones de las características de las aeronaves civiles, la necesidad de evitar volar tan cerca de la aeronave interceptada que pueda haber peligro de colisión, y de evitar cruzar la trayectoria de vuelo de la aeronave o ejecutar cualquier otra maniobra de tal modo que la estela turbulenta pueda ser peligrosa, especialmente si la aeronave interceptada es liviana.

2.3.8.2.3.2. Maniobras para la identificación visual.

2.3.8.2.3.2.1. Para las maniobras de la aeronave interceptora cuyo objetivo sea identificar visualmente una aeronave civil se aplicará el método siguiente:

Fase I:

La aeronave interceptora deberá aproximarse a la aeronave interceptada por detrás. La aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, deberá normalmente situarse a la izquierda (a babor), ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada, dentro del campo de visión del piloto de ésta e inicialmente a no menos de 300 m. de la aeronave. Cualquier otra aeronave participante deberá quedar bien apartada de la aeronave interceptada, preferiblemente por encima y por detrás. Una vez establecidas la velocidad y la posición, la aeronave interceptora deberá, si fuera necesario, proseguir con la Fase II del procedimiento.

Fase II:

La aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, deberá comenzar a aproximarse lentamente a la aeronave interceptada, al mismo nivel, sin aproximarse más de lo absolutamente necesario, para obtener la información que se necesita. La

aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, deberá tomar precauciones para evitar el sobresalto de la tripulación de vuelo o de los pasajeros de la aeronave interceptada, teniendo siempre presente que las maniobras consideradas como normales para una aeronave interceptora pueden ser consideradas como peligrosas para los pasajeros y la tripulación de una aeronave civil. Cualquier otra aeronave participante deberá continuar bien apartada de la aeronave interceptada. Una vez completada la identificación, la aeronave interceptora deberá retirarse de la proximidad de la aeronave interceptada, como se indica en la Fase III.

Fase III:

La aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, deberá cambiar de dirección lentamente desde la aeronave interceptada, ejecutando un picado poco pronunciado. Toda otra aeronave participante deberá permanecer bien apartada de la aeronave interceptada y reunirse con la aeronave interceptora principal.

2.3.8.2.3.3. Maniobras para guía de la navegación.

2.3.8.2.3.3.1. Si después de las maniobras de identificación de las Fases I y II anteriores, se considera necesario intervenir en la navegación de la aeronave interceptada, la aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, deberá normalmente situarse a la izquierda (a babor), ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada, para permitir que el piloto al mando de esta última vea las señales visuales dadas.

2.3.8.2.3.3.2. Es indispensable que el piloto al mando de la aeronave interceptora esté seguro de que el piloto al mando de la otra aeronave se ha dado cuenta de que está siendo interceptada y ha reconocido las señales enviadas. Si después de reiterados intentos de atraer la atención del piloto al mando de la aeronave interceptada utilizando la señal de la Serie 1 del Adjunto 2 del Apéndice C, los esfuerzos resultan infructuosos, pueden utilizarse para este fin otros métodos de señalización, incluso como último recurso el efecto visual del posquemador a reserva de que no se plantee una situación peligrosa para la aeronave interceptada.

2.3.8.2.3.4. Se admite que ocasionalmente las condiciones meteorológicas o topográficas pueden obligar a la aeronave interceptora principal, o a la única aeronave interceptora, a colocarse a la derecha (a estribor), ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada. En esos casos, el piloto al mando de la aeronave interceptora debe poner mucho cuidado en que el piloto al mando de la aeronave interceptada la tenga a la vista en todo momento.

2.3.8.2.4. Guiado de una aeronave interceptada.

2.3.8.2.4.1. Deberá proporcionarse por radiotelefonía a la aeronave interceptada la guía de navegación y la información correspondiente, siempre que pueda establecerse contacto por radio.

2.3.8.2.4.2. Cuando se proporcione guía de navegación a una aeronave interceptada, se procurará que la visibilidad no sea inferior a la correspondiente a condiciones meteorológicas de vuelo visual y que las maniobras exigidas a dicha aeronave no constituyan peligros que se sumen a los ya existentes en caso de que haya disminuido su rendimiento operacional.

2.3.8.2.4.3. En el caso excepcional en que se exija a una aeronave interceptada que aterrice en el territorio nacional, debe cuidarse de que:

a) el aeródromo designado sea adecuado para el aterrizaje sin peligro del tipo de aeronave de que se trate, especialmente si el aeródromo no se utiliza normalmente para las operaciones de transporte aéreo civil;

b) el terreno que le rodee sea adecuado para las maniobras de circuito, aproximación y aproximación frustrada;

c) la aeronave interceptada tenga suficiente combustible para llegar al aeródromo;

d) si la aeronave interceptada es una aeronave de transporte civil, el aeródromo tenga una pista cuya longitud sea equivalente por lo menos a 2500m al nivel medio del mar y cuya resistencia sea suficiente para soportar la aeronave; y

e) siempre que sea posible, el aeródromo designado sea uno de los descritos detalladamente en la correspondiente publicación de información aeronáutica.

2.3.8.2.4.4. Cuando se exija a una aeronave civil que aterrice en un aeródromo que no le sea familiar, es indispensable otorgarle tiempo suficiente de modo que se prepare para el aterrizaje, teniendo presente que el piloto al mando de la aeronave civil es el único que puede juzgar la seguridad de la operación de aterrizaje, en relación con la longitud de la pista y la masa de la aeronave en ese momento.

2.3.8.2.4.5. Es particularmente importante que se proporcione por radiotelefonía a la aeronave interceptada toda la información necesaria para facilitar una aproximación y aterrizaje seguros.

2.3.8.2.5. Medidas que ha de adoptar la aeronave interceptada

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 respondedor 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.

2.3.8.2.5.2. Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente estuviera en conflicto con las instrucciones dadas por la aeronave interceptora mediante señales visuales, la aeronave interceptada requerirá aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones visuales dadas por la aeronave interceptora.

2.3.8.2.5.3. Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente estuviera en conflicto con las instrucciones dadas por radio por la aeronave interceptora, la aeronave interceptada requerirá aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones dadas por radio por la aeronave interceptora.

2.3.8.2.6. Señales visuales aire-aire

2.3.8.2.6.1. Las señales visuales que han de utilizar la aeronave interceptora y la interceptada, son las establecidas en el Adjunto 2 del Apéndice C. Es esencial que la aeronave interceptora y la aeronave interceptada apliquen estrictamente estas señales e interpreten correctamente las señales dadas por la otra aeronave, y que la aeronave interceptora ponga especial atención a cualquier señal dada por la aeronave interceptada para indicar que se encuentra en situación de peligro o emergencia.

2.3.8.2.7. Radiocomunicación entre la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora y la aeronave interceptada

2.3.8.2.7.1. Cuando se realiza una interceptación, la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptora deberán:

a) en primer lugar, tratar de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada en un idioma común, en la frecuencia de emergencia 121,5 MHz, utilizando los distintivos de llamada "CONTROL DE INTERCEPCIACION", "INTERCEPTOR (distintivo de llamada)" y "AERONAVE INTERCEPTADA" respectivamente; y

b) si esto no diera resultado, tratar de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada en cualquier otra frecuencia, o frecuencias, que pudiera haber prescrito la autoridad ATS apropiada, o de establecer contacto por mediación de la dependencia ATS apropiada.

2.3.8.2.7.2. Si durante la interceptación se hubiera establecido contacto por radio, pero no fuera posible comunicarse en un idioma común, se intentará proporcionar las instrucciones, acusar recibo de las instrucciones y transmitir toda otra información indispensable mediante las frases y pronunciaci3nes que figuran en la tabla siguiente, transmitiendo dos veces cada frase.

 Frases para uso de aeronaves INTERCEPTORAS

| <u>Frase</u> | <u>Pronunciación (1)</u> | <u>Significado</u> |
|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| CALL SIGN | <u>KOL-SAIN</u> | ¿Cual es su distintivo de llamada? |
| FOLLOW | <u>FOLOU</u> | Sígame |
| DESCEND | <u>DISSEND</u> | Descienda para aterrizar |
| YOU LAND | <u>YU LAND</u> | Aterrice en este aeródromo |
| PROCEED | <u>PROSIID</u> | Puede seguir |

 Frases para uso de aeronaves INTERCEPTADAS

| <u>Frase</u> | <u>Pronunciación (1)</u> | <u>Significado</u> |
|--|--|---|
| CALL SIGN (distintivo de llamada) (2) | <u>KOL-SAIN</u> (distintivo de llamada) | Mi distintivo de llamada es (distintivo de llamada) |
| WILCO | <u>UIL-CO</u> | Cumpliré instrucciones |
| CAN NOT | <u>CAN NOT</u> | Imposible cumplir |
| REPEAT | <u>RI-PIT</u> | Repita instrucciones |
| AM LOST | <u>AM LOST</u> | Posición desconocida |
| MAYDAY | <u>MEIDEI</u> | Me encuentro en peligro |
| HIJACK (3) | <u>JAI CHAK</u> | He sido objeto de apoderamiento ilícito |
| LAND (lugar) | <u>LAND</u> (lugar) | Permiso para aterrizar en (lugar) |
| DESCEND | <u>DISSEND</u> | Permiso para descender |

(1) En la segunda columna se subrayan las sílabas que han de acentuarse.

(2) El distintivo de llamada que deberá darse es el que se utiliza en las comunicaciones radiotelefónicas con los servicios de tránsito aéreo y corresponde a la identificación de la aeronave consignada en el plan de vuelo.

(3) Según las circunstancias, no siempre será posible o conveniente utilizar el término "HIJACK".

2.3.8.2.8.

Abstención de uso de armas.

En caso de interceptación de aeronaves civiles el Estado se atenderá a los compromisos contraídos.

2.3.8.2.8.1.

El uso de balas trazadoras para llamar la atención entraña un riesgo, y se tomarán medidas para evitar su uso a fin de no poner en peligro la vida de las personas a bordo o la seguridad de la aeronave.

2.3.8.2.9.

Coordinación entre las dependencias de control de interceptación y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

2.3.8.2.9.1.

Se mantendrá una estrecha coordinación entre la dependencia de control de interceptación y la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo durante todas las fases de la interceptación de una aeronave que sea, o pudiera ser una aeronave civil, a fin de que se mantenga bien informada a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de los acontecimientos, así como de las medidas que se exigen de la aeronave interceptada.

2.4. REGLAS DE VUELO VISUAL.

2.4.1. A menos que lo autorice de otro modo la dependencia correspondiente del control de tránsito aéreo, por lo que se refiere a vuelos VFR realizados dentro de zonas de control, los vuelos VFR se realizarán de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y distancia de las nubes iguales o superiores a las indicadas en la tabla siguiente:

| | Dentro del espacio aéreo controlado | | Fuera del espacio aéreo controlado | |
|--|--|-------------------------------|------------------------------------|--|
| | A una altura superior | A una altura igual o inferior | A una altura superior | A una altura igual o inferior |
| | a 900 m (3000 pies) sobre el nivel medio del mar o 300 m (1000 pies) sobre el terreno, lo que resulte más alto * | | | |
| Visibilidad de vuelo | 8 Km | 8 Km (5 Km **) | 8 Km | 1500 m *** |
| Distancia de las nubes: | | | | Libre de nubes y a la vista de tierra o del agua |
| a) horizontal | 1500 m | 1500 m | 1500 m | |
| b) vertical | 300 m (1000 pies) | 300m (1000 pies) | 300m (1000 pies) | |
| * A no ser que se especifique un plano de división más elevado, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea o lo prescriba la autoridad ATS competente. | | | | |
| ** Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente. | | | | |
| *** Excepto los helicópteros que pueden operar con una visibilidad de vuelo de menos de 1500m si se maniobran a una velocidad que dé oportunidad adecuada para observar el tránsito o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión. | | | | |

2.4.2. Excepto cuando lo autorice la dependencia de control de tránsito aéreo, en vuelos VFR no se despegará ni se aterrizará en ningún aeródromo dentro de una zona de control ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo.

a) si el techo de nubes es inferior a 450m (1500 pies); o

b) si la visibilidad en tierra es menor de 8 km. o menor de 5 km si así lo prescribe la autoridad ATS competente.

2.4.3. FIR/UIR Madrid y Barcelona.

A menos que lo autorice la autoridad ATS competente, los vuelos VFR no operarán:

a) entre la puesta y la salida del sol o durante otro período entre la puesta y la salida del sol, que pueda prescribir la autoridad ATS competente;

b) por encima de nivel de vuelo 200;

c) a velocidades transónicas y supersónicas.

FIR/UIR Canarias.

Los vuelos se realizarán de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (aun cuando no se opere en IMC) cuando se efectúen por encima de nivel de vuelo 150.

A menos que lo autorice la autoridad ATS competente, los vuelos VFR no operarán:

a) entre la puesta y la salida del sol o durante otro período entre la puesta y la salida del sol que pueda prescribir la autoridad ATS competente;

b) a velocidades transónicas y supersónicas.

2.4.4. Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga autorización de la autoridad competente, los vuelos VFR no se efectuarán (1):

a) sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 300 m (1000 pies) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave;

b) en cualquier otra parte distinta de la especificada en 4.4. a), a una altura menor de 150 m (500 pies) sobre tierra o agua.

Las limitaciones especificadas en los apartados a) y b) podrán ser modificadas por la autoridad competente cuando las circunstancias lo aconseje.

(1) Véase también 2.3.1.2.

2.4.5. Con excepción de lo dispuesto en 2.4.5.1., los vuelos VFR en vuelo horizontal de crucero cuando operen por encima de 900 m (3000 pies) 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 vuelo apropiado a la derrota, como se especifica en la tabla de niveles que figura en el Apéndice B.

2.4.5.1. Para los vuelos VFR realizados en espacio aéreo controlado (instrumentos/visual), se elegirán los niveles de crucero entre los destinados a los vuelos IFR, como se especifica en 2.5.2.2., salvo que la correlación de niveles de trayectorias no se aplicará cuando exista indicación contraria en las autorizaciones de control de tránsito aéreo o se especifique por la autoridad ATS competente en las publicaciones de información aeronáutica.

2.4.6. Los vuelos VFR observarán las disposiciones de 3.6:

a) cuando formen parte del tránsito de aeródromo en aeródromos controlados; o

b) cuando operen con carácter de vuelos VFR especiales; o

c) cuando operen en espacio aéreo controlado (instrumentos/visual).

En la FIR/UIR Canarias, además, los vuelos VFR que deban efectuarse en el interior de una zona de control establecida en un aeródromo destinado a vuelos internacionales y en las partes especificadas del área de control terminal correspondiente (1), deberán obtener la autorización de la dependencia ATC correspondiente.

(1) La expresión "partes especificadas del área de control terminal correspondiente" pretende abarcar, por lo menos, aquellas partes utilizadas por los vuelos internacionales IFR para los procedimientos de aproximación, espera, salida y procedimientos de atenuación de ruido.

2.4.7. Un vuelo VFR mantendrá continuamente la escucha en la radiofrecuencia apropiada de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que suministre el servicio de información de vuelo, o en la radiofrecuencia apropiada de la estación de radio que suministre comunicaciones a dicha dependencia ATS, e informará su posición, cuando sea necesario, de acuerdo con lo especificado en 2.3.6.3. para vuelos controlados.

2.4.8. Toda aeronave que opere de acuerdo con las reglas de vuelo visual y desee cambiar para ajustarse a las reglas de vuelo por instrumentos:

a) si ha presentado un plan de vuelo, comunicará los cambios necesarios que hayan de efectuarse en su plan de vuelo actualizado, o

b) cuando así lo requiera 2.3.3.1.1.2., someterá un plan de vuelo a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo y deberá obtener autorización antes de proseguir en IFR cuando se encuentre en espacio aéreo controlado.

2.5. REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS.

2.5.1. Reglas aplicables a todos los vuelos IFR.

2.5.1.1. Equipo de las aeronaves.

Las aeronaves estarán dotadas de instrumentos adecuados y de equipo de navegación apropiado a la ruta en que hayan de volar.

2.5.1.2. Niveles mínimos (1).

Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje o cuando lo autorice expresamente la autoridad competente, los vuelos IFR se efectuarán a un nivel que no sea inferior a la altitud mínima de vuelo establecida por el Estado cuyo territorio se sobrevuela, o, en caso de que tal altitud mínima de vuelo no se haya establecido:

a) sobre terreno elevado o en áreas montañosas, a un nivel de por lo menos 600 m (2000 pies) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km. con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo (2);

b) en cualquier otra parte distinta de la especificada en a), a un nivel de por lo menos 300 m (1000 pies) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo.

(1) Véase también 2.3.1.2.

(2) La posición estimada de la aeronave tendrá en cuenta la precisión de navegación que se pueda lograr en el tramo de ruta en cuestión, considerando las instalaciones disponibles para la navegación, en tierra y de a bordo.

2.5.1.3. Cambio de vuelo IFR a VFR.

2.5.1.3.1. Toda aeronave que decida cambiar el modo en que efectúa su vuelo, pasando de las reglas de vuelo por instrumentos a las de vuelo visual, si ha sometido un plan de vuelo, notificará específicamente a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo, que se cancela el vuelo IFR y le comunicará los cambios que hayan de hacerse en su plan de vuelo vigente.

2.5.1.3.2. Cuando la aeronave que opera de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos pase a volar en condiciones meteorológicas de vuelo visual o se encuentre con éstas, no cancelará su vuelo IFR, a menos que se prevea que el vuelo continuará durante un período de tiempo razonable de ininterrumpidas condiciones meteorológicas de vuelo visual, y que se tenga el propósito de proseguir en tales condiciones.

2.5.2. Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados dentro del espacio aéreo controlado.

2.5.2.1. Los vuelos IFR observarán las disposiciones de 2.3.6. cuando se efectúen en espacio aéreo controlado.

2.5.2.2. Un vuelo IFR que opere en vuelo de crucero en espacio aéreo controlado se efectuará al nivel de crucero o, si está autorizado para emplear técnicas de ascenso en crucero, entre dos niveles o por encima de un nivel, elegidos de:

a) la tabla de niveles de crucero que aparece en el Apéndice B, o

b) una tabla modificada de niveles de crucero, cuando así se prescriba de conformidad con el Apéndice B, para vuelos por encima del nivel de vuelo 290,

con la excepción de que la correlación entre niveles y derrota que se prescribe en dicho Apéndice no se aplicará si otra cosa se indica en las autorizaciones de control de tránsito aéreo o se especifica por la autoridad ATS competente en las publicaciones de información aeronáutica.

En la FIR/UIR Canarias:

a) todos los cambios de nivel de vuelo que se imponen cuando los vuelos que siguen rutas controladas pasan del sistema de niveles de crucero designados al sistema semicircular de niveles de crucero, o viceversa, se efectuarán en puntos situados dentro del espacio aéreo controlado.

b) los puntos que se utilicen para efectuar los cambios de nivel mencionados en a) serán objeto de estrecha coordinación entre las dependencias ATS pertinentes, teniendo en cuenta la necesidad de evitar que coincidan con una frontera o que perjudiquen la transferencia de comunicaciones o de responsabilidad.

2.5.3. Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados fuera del espacio aéreo controlado.

2.5.3.1. Niveles de crucero.

Un vuelo IFR que opere en vuelo horizontal de crucero fuera del espacio aéreo controlado se efectuará al nivel de crucero apropiado a su derrota (1), tal como se especifica en:

a) la tabla de niveles de crucero que aparece en el Apéndice B, excepto cuando la autoridad ATS competente especifique otra cosa respecto a los vuelos que se efectúan a una altitud igual o inferior a 900 m (3000 pies) sobre el nivel medio del mar;

b) una tabla modificada de niveles de crucero, cuando así se prescriba de conformidad con el Apéndice B, para vuelos por encima del nivel de vuelo 290.

(1) Esta disposición no impide el empleo de técnicas de ascenso en crucero por las aeronaves en vuelo supersónico.

2.5.3.2. Comunicaciones.

Un vuelo IFR que se realice fuera del espacio aéreo controlado mantendrá escucha (1) en la radiofrecuencia apropiada de la dependencia ATS que suministre servicio de información de vuelo, o en la radiofrecuencia apropiada de la estación de radio que suministre comunicaciones a dicha dependencia ATS, e informará su posición, cuando sea necesario, de acuerdo con lo especificado en 2.3.6.3. para vuelos controlados.

(1) El sistema SELCAL o dispositivos similares de señalización automática, satisfacen el requisito de mantener la escucha.

2.5.3.3. Informes de posición

2.5.3.3.1. Un vuelo IFR que opere fuera del espacio aéreo controlado y al que la autoridad ATS competente exija que:

a) presente un plan de vuelo; y

b) mantenga la escucha en la radiofrecuencia adecuada y establezca comunicación en ambos sentidos, cuando sea necesario, con la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que suministra servicio de información de vuelo,

notificará la posición de acuerdo con lo especificado en 2.3.6.3. para vuelos controlados.

2.5.3.3.2. Las aeronaves que decidan utilizar el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo mientras vuelan en condiciones IFR dentro de áreas especificadas con servicio de asesoramiento, se espera que cumplan las disposiciones de 2.3.6., pero el plan de vuelo y los cambios que se hagan en él no están supeditados a autorizaciones y las comunicaciones en ambos sentidos se mantendrán con la dependencia que suministre el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

SERVICIOS DE TRANSITO AEREO

SERVICIO DE CONTROL DE TRANSITO AEREO

SERVICIO DE INFORMACION DE VUELO

SERVICIO DE ALERTA

CAPITULO 1

3.1. DEFINICIONES

Las definiciones correspondientes a Servicios de Tránsito Aéreo se encuentran incluidas entre las definiciones que figuran en el Libro Primero.

CAPITULO 2

3.2. GENERALIDADES.

3.2.1. Sobre las atribuciones de la autoridad competente.

3.2.1.1. La autoridad competente determinará las partes de espacio aéreo y los aeródromos donde hayan de suministrarse servicios de tránsito aéreo, tomando las medidas necesarias para que tales servicios se establezcan y suministren de conformidad con las disposiciones de este Libro, sin perjuicio de delegar en otro Estado la responsabilidad de establecer aquellos servicios en las regiones de información de vuelo y áreas o zonas de control que se extiendan sobre los territorios del Estado Español.

Se podrá acordar con otro Estado la aceptación de la responsabilidad de establecer y suministrar los servicios de tránsito aéreo en las regiones de información de vuelo y áreas o zonas de control que se extiendan sobre los territorios del Estado de que se trate.

La provisión de servicios de tránsito aéreo en espacio aéreo delegado se hará mediante acuerdo bilateral y cumpliendo las disposiciones que a tal fin haya establecido la OACI.

3.2.1.2. Las partes del espacio aéreo sobre alta mar o en espacio aéreo de soberanía indeterminada en las que haya de suministrarse servicios de tránsito aéreo, se determinarán a base de acuerdos regionales de navegación aérea (1), tomando el Estado las medidas necesarias para que dichos servicios se establezcan y suministren de conformidad con las disposiciones de este Libro.

(1) La frase "acuerdos regionales de navegación aérea" se refiere a los acuerdos aprobados por el Consejo de la OACI normalmente a propuesta de las Conferencias Regionales de Navegación Aérea.

3.2.1.2.1. Al suministrar servicios de tránsito aéreo sobre alta mar o en espacio aéreo de soberanía indeterminada, el Estado aplicará las normas y métodos recomendados en forma compatible con la adoptada para el espacio aéreo bajo su jurisdicción.

3.2.1.3. Cuando se haya decidido que se suministren servicios de tránsito aéreo, la autoridad competente designará las entidades encargadas de suministrar tales servicios.

3.2.1.4. Cuando haya servicios de tránsito aéreo establecidos, se publicará la información necesaria que permita utilizarlos.

3.2.2. Objetivos de los servicios de tránsito aéreo.

Los objetivos de los servicios de tránsito aéreo serán:

- 1) prevenir colisiones entre aeronaves;
- 2) prevenir colisiones entre aeronaves en el área de maniobras y entre éstas y los obstáculos que haya en dicha área;
- 3) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;
- 4) asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz del vuelo;
- 5) notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según sea necesario.

3.2.3. División de los servicios de tránsito aéreo.

Los servicios de tránsito aéreo comprenderán tres servicios con las siguientes denominaciones:

3.2.3.1. El Servicio de Control de tránsito aéreo, para satisfacer los objetivos indicados en 1), 2) y 3) de 3.2.2. Este servicio se divide en las tres partes siguientes:

1) Servicio de control de área: el suministro del servicio de control de tránsito aéreo para vuelos controlados, a excepción de aquellas partes de los mismos que se describen más adelante en los incisos 2) y 3), a fin de satisfacer los objetivos 1) y 3) de 3.2.2.

2) Servicio de control de aproximación: el suministro del servicio de control de tránsito aéreo para aquellas partes de los vuelos controlados relacionadas con la llegada o la salida, a fin de satisfacer los objetivos 1) y 3) de 3.2.2.

3) Servicio de control de aeródromo: el suministro del servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo excepto para aquellas partes de los vuelos que se describen en el precedente inciso 2), a fin de satisfacer los objetivos 1), 2) y 3) de 3.2.2.

3.2.3.2. El servicio de información de vuelo, para satisfacer el objetivo 4) de 3.2.2.

3.2.3.3. El servicio de alerta para satisfacer el objetivo 5) de 3.2.2.

3.2.4. Determinación de la necesidad de los servicios de tránsito aéreo.

Para determinar la necesidad de los servicios de tránsito aéreo se tendrá en cuenta lo siguiente:

- 1) los tipos de tránsito aéreo de que se trata;
- 2) la densidad del tránsito aéreo;
- 3) las condiciones meteorológicas;
- 4) los demás factores pertinentes.

A este efecto se tendrá en cuenta la información adicional que la OACI haya proporcionado a los Estados miembros.

3.2.5. Designación de las partes de espacio aéreo y aeródromos controlados donde se facilitarán servicios de tránsito aéreo.

3.2.5.1. Cuando se haya decidido facilitar servicios de tránsito aéreo en determinadas partes del espacio aéreo o en determinados aeródromos, estas partes de dicho espacio aéreo o de dichos aeródromos se designarán en relación con los servicios de tránsito aéreo que deben suministrarse.

3.2.5.2. La designación de determinadas partes del espacio aéreo o de determinados aeródromos se hará del modo siguiente:

3.2.5.2.1. Regiones de información de vuelo.

Se designarán como regiones de información de vuelo aquellas partes del espacio aéreo en las cuales se decida facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

3.2.5.2.2. Áreas de control y zonas de control.

3.2.5.2.2.1. Se designarán como áreas de control o zonas de control (1) aquellas partes del espacio aéreo en las cuales se decida facilitar servicio de control de tránsito aéreo a todos los vuelos IFR.

(1) En 3.2.7 se hace la distinción entre áreas de control y zonas de control.

3.2.5.2.2.1.1. Aquellas partes determinadas de áreas o zonas de control en las que se determine que también se suministrará servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos VFR, se designarán como espacio aéreo controlado (instrumentos/visual).

3.2.5.2.2.2. Cuando dentro de una región de información de vuelo se designen áreas y zonas de control, éstas formarán parte de dicha región de información de vuelo.

3.2.5.2.3. Aeródromos controlados.

Se designarán como aeródromos controlados aquellos aeródromos en los que se determine que ha de facilitarse servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de los mismos.

3.2.6. Establecimiento y designación de las dependencias que facilitan servicios de tránsito aéreo.

Los servicios de tránsito aéreo los proveerán las dependencias establecidas y designadas en la forma siguiente:

3.2.6.1. Se establecerán centros de información de vuelo para prestar el servicio de información de vuelo y el de alerta dentro de las regiones de información de vuelo, a no ser que tales servicios dentro de una región de información de vuelo se confíen a una dependencia de control de tránsito aéreo que disponga de las instalaciones y servicios adecuados para desempeñar su cometido.

3.2.6.1.1. Se podrá delegar en otras dependencias la función de suministrar ciertos elementos del servicio de información de vuelo.

3.2.6.2. Se establecerán dependencias de control de tránsito aéreo para prestar servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de vuelo y servicio de alerta (1), dentro de las áreas de control, zonas de control y en los aeródromos controlados.

(1) En 3.3.2 se indican los servicios que deben facilitar las diversas dependencias de control de tránsito aéreo.

3.2.7. Especificaciones para las regiones de información de vuelo, áreas de control y zonas de control.

3.2.7.1. La delimitación del espacio aéreo donde haya que facilitar servicios de tránsito aéreo guardará relación con la naturaleza de la estructura de las rutas y con la necesidad de prestar un servicio eficiente más bien que con las fronteras nacionales.

3.2.7.1.1. Es aconsejable concertar acuerdos (cartas de acuerdo ATS) que permitan la delimitación del espacio aéreo situado a través de fronteras nacionales cuando tal medida facilite el suministro de servicios de tránsito aéreo (véase 3.2.1.1).

Quando se usen técnicas de tratamiento de datos por las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, resultarán sumamente convenientes los acuerdos que permitan la delimitación del espacio aéreo mediante líneas rectas.

3.2.7.1.2. Cuando la delimitación del espacio aéreo se haga por referencia a las fronteras nacionales, será necesario designar, de mutuo acuerdo, puntos de transferencia convenientemente situados.

3.2.7.2. Regiones de información de vuelo.

3.2.7.2.1. Las regiones de información de vuelo se delimitarán de modo que abarquen toda la estructura de las rutas aéreas a las que presten servicio dichas regiones.

3.2.7.2.2. Toda región de información de vuelo incluirá la totalidad del espacio aéreo comprendido dentro de sus límites laterales, excepto cuando esté limitada por una región superior de información de vuelo.

3.2.7.2.3. Cuando una región de información de vuelo esté limitada por una región superior de información de vuelo, el límite inferior designado para la región superior de información de vuelo constituirá el límite superior, en sentido vertical, de la región de información de vuelo y coincidirá con un nivel de crucero VFR de la tabla del Apéndice B.

3.2.7.2.3.1. En los casos en que se haya establecido una región superior de información de vuelo, no es necesario que los procedimientos aplicables a la misma sean los mismos que los aplicables a la región de información de vuelo subyacente.

3.2.7.3. Áreas de control.

3.2.7.3.1. Las áreas de control, que incluyen, entre otras cosas, aerovías y áreas de control terminal, se delimitarán de modo que comprendan espacio aéreo suficiente para incluir en ellas las trayectorias de los vuelos IFR, o partes de las mismas, a las que se desee facilitar servicio de control de tránsito aéreo, teniendo en cuenta las posibilidades de las ayudas a la navegación normalmente usadas en tales áreas.

3.2.7.3.1.1. En toda área de control que no esté integrada por un sistema de aerovías podrá establecerse un sistema de rutas a fin de facilitar la provisión de control de tránsito aéreo.

3.2.7.3.2. Se establecerá un límite inferior para el área de control a una altura sobre la tierra o el agua que no sea inferior a 200 m (700 pies), lo que no significa que tenga que establecerse uniformemente el límite inferior en un área de control determinada (véase Apéndice 1).

3.2.7.3.2.1. El límite inferior de un área de control, cuando sea factible y conveniente a fin de permitir libertad de acción para los vuelos VFR efectuados por debajo del área de control, se establecerá a una altura mayor que la mínima especificada en 3.2.7.3.2.

3.2.7.3.2.2. Cuando el límite inferior de un área de control esté por encima de 900 m (3000 pies) sobre el nivel medio del mar, coincidirá con un nivel de crucero VFR de la tabla del Apéndice B.

Esto implica que el nivel de crucero VFR seleccionado sea tal que las variaciones de presión atmosférica que puedan esperarse localmente no ocasionen una disminución de este límite hasta una altura de menos de 200 m (700 pies) sobre el suelo o el agua.

3.2.7.3.3. En uno u otro de los siguientes casos se establecerá un límite superior para el área de control:

a) cuando no se facilite el servicio de control de tránsito aéreo por encima de límite superior, o

b) cuando el área de control esté situada por debajo de una región superior de control, en cuyo caso, el límite superior del área coincidirá con el límite inferior de la región superior de control.

Cuando se establezca, el límite superior coincidirá con un nivel de crucero VFR de la tabla del Apéndice B.

3.2.7.4.

Regiones de información de vuelo o áreas de control en el espacio aéreo superior.

Quando sea conveniente limitar el número de regiones de información de vuelo o de áreas de control, que las aeronaves que vuelen a grandes altitudes tendrían, de lo contrario, que utilizar, se establecerá si es posible, una región de información de vuelo o un área de control, según corresponda, con el fin de incluir el espacio aéreo superior dentro de los límites laterales de varias regiones inferiores de información de vuelo o de varias áreas inferiores de control.

3.2.7.5. Zonas de control.

3.2.7.5.1. Los límites laterales de las zonas de control abarcarán por lo menos aquellas partes del espacio aéreo que no estén comprendidas dentro de las áreas de control, que contienen las trayectorias de los vuelos IFR que llegan y salen de los aeródromos que deban utilizarse cuando reinen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

3.2.7.5.1.1. Las aeronaves en espera en las proximidades de los aeródromos se consideran aeronaves que llegan.

3.2.7.5.2. Los límites laterales de las zonas de control se extenderán, por lo menos, a 9,3 km (5,0 millas marinas), a partir del centro del aeródromo o aeródromos de que se trate, en las direcciones en que puedan efectuarse las aproximaciones.

3.2.7.5.2.1. Una zona de control puede incluir dos o más aeródromos cercanos.

3.2.7.5.3. Si una zona de control está ubicada dentro de los límites laterales de un área de control, aquella se extenderá hacia arriba desde la superficie del terreno hasta el límite inferior por lo menos del área de control.

3.2.7.5.3.1. Cuando convenga se podrá establecer un límite superior, más elevado que el límite inferior del área de control situada encima de ella.

3.2.7.5.4. Cuando la zona de control esté situada fuera de los límites laterales del área de control se establecerá un límite superior.

3.2.7.5.5. Si se desea establecer el límite superior de una zona de control a un nivel más elevado que el límite inferior de un área de control situada por encima o si la zona de control está situada fuera de los límites laterales de un área de control, su límite superior se establecerá a un nivel que los pilotos puedan identificar fácilmente.

Quando este límite esté por encima de 900 m (3.000 pies) sobre el nivel medio del mar coincidirá con un nivel de crucero VFR de la tabla del Apéndice B.

Esto implica que, en caso de que se utilice, el nivel de crucero VFR seleccionado sea tal que las variaciones de presión atmosférica que puedan esperarse localmente no ocasionen una disminución de este límite hasta una altura de menos de 200 m. (700 pies) sobre el suelo o el agua.

- 3.2.8. Identificación de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y de los espacios aéreos.
- 3.2.8.1. El centro de control de área o el centro de información de vuelo, se identificará por el nombre de un pueblo o ciudad cercanos, o por alguna característica geográfica.
- 3.2.8.2. La torre de control de aeródromo o la oficina de control de aproximación se identificarán por el nombre del aeródromo en que estén situadas.
- 3.2.8.3. La zona de control, el área de control y la región de información de vuelo, se identificarán por el nombre de la dependencia que ejerce jurisdicción sobre dicho espacio aéreo.
- 3.2.9. Identificación de rutas ATS.
- 3.2.9.1. Las rutas ATS se identificarán por medio de designadores.
- 3.2.9.2. Los designadores de las rutas ATS distintas de las rutas normalizadas de salida y de llegada se seleccionarán de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice N.
- 3.2.9.3. Las rutas normalizadas de salida y de llegada así como los procedimientos conexos se identificarán de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice N.
- 3.2.10. Establecimiento de puntos de cambio.
- 3.2.10.1. Se establecerán puntos de cambio en los tramos de ruta ATS definidos por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF, cuando ello facilite la precisión de la navegación a lo largo de los tramos de ruta.
- El establecimiento de puntos de cambio se limitará a los tramos de ruta de 110 km (60 millas marinas), o más, excepto cuando la complejidad de las rutas ATS, la densidad de las ayudas para la navegación u otras razones técnicas y operacionales justifiquen el establecimiento de puntos de cambio en tramos de ruta más cortos.
- 3.2.10.2. A menos que se establezca otra cosa en relación con las características de las ayudas para la navegación o con los criterios de protección de frecuencias, el punto de cambio en tal tramo de ruta será el punto medio entre las instalaciones, en el caso de un tramo de ruta recto, o la intersección de radiales en el caso de un tramo de ruta que cambia de dirección entre las instalaciones (1).
- (1) El Apéndice N contiene texto relativo al establecimiento de los puntos de cambio.
- 3.2.11. Establecimiento e identificación de puntos significativos.
- 3.2.11.1. Se establecerán puntos significativos con el fin de definir una ruta ATS y/o en relación con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo, para la información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo.
- 3.2.11.2. Los puntos significativos se identificarán por medio de designadores.

- 3.2.11.3. Los puntos significativos se establecerán e identificarán de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice N.
- 3.2.12. Establecimiento e identificación de rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves.
- 3.2.12.1. Cuando sea necesario, para el rodaje de las aeronaves se establecerán en el aeródromo rutas normalizadas entre las pistas, plataformas y áreas de mantenimiento.
- Dichas rutas deberán ser directas, simples y, siempre que fuera posible, concebidas para evitar conflictos de tránsito.
- 3.2.12.2. Las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves se identificarán mediante designadores claramente distintos de los utilizados para las pistas y rutas ATS.
- 3.2.13. Coordinación entre el explotador y los servicios de tránsito aéreo.
- 3.2.13.1. Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, al desempeñar sus funciones, tendrán debidamente en cuenta las necesidades del explotador inherentes al cumplimiento de sus obligaciones especificadas en las normas para la operación de aeronaves, y si el explotador la necesita, pondrán a su disposición o a la de su representante autorizado la información de que dispongan, para que el explotador o su representante autorizado pueda cumplir sus responsabilidades.
- 3.2.13.2. Cuando lo solicite un explotador, los mensajes (comprendidos 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 que sea posible, a la inmediata disposición del explotador o de su representante designado, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente.
- 3.2.14. Coordinación entre las autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo.
- 3.2.14.1. Las autoridades de los servicios de tránsito aéreo establecerán y mantendrán una cooperación estrecha con las autoridades militares responsables de las actividades que puedan afectar los vuelos de las aeronaves civiles.
- 3.2.14.2. La coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles se llevará a cabo de conformidad con 3.2.15.
- 3.2.14.3. Se tomarán las medidas necesarias para permitir que la información relativa a la realización segura y rápida de los vuelos de las aeronaves civiles se intercambie prontamente entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y las dependencias militares correspondientes.
- 3.2.14.3.1. 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.

3.2.14.3.2. Se establecerán procedimientos especiales para asegurar que:

a) se notifique a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo si una dependencia militar observa que una aeronave, que es o pudiera ser una aeronave civil se aproxima o ha entrado en una zona en la que pudiera ser necesaria la interceptación;

b) se haga todo lo posible para confirmar la identidad de la aeronave y para proporcionarle la guía de navegación que haga innecesaria la interceptación.

3.2.15. Coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles.

3.2.15.1. Las disposiciones para la realización de toda actividad potencialmente peligrosa para las aeronaves civiles, sea sobre el territorio del Estado o sobre alta mar, se coordinará con la autoridad ATS competente.

La coordinación se efectuará con la antelación necesaria para que pueda publicarse oportunamente la información sobre las actividades, de conformidad con las disposiciones vigentes.

3.2.15.1.1. Si la autoridad ATS competente no es la del Estado donde está situada la organización que proyecta las actividades, se establecerá una coordinación inicial por medio de la autoridad ATS responsable del espacio aéreo sobre el Estado donde la organización está situada.

3.2.15.2. El objetivo de la coordinación será lograr las mejores disposiciones que eviten peligros para las aeronaves civiles y produzcan un mínimo de interferencia con las operaciones ordinarias de dichas aeronaves.

3.2.15.2.1. Al adoptar las mencionadas disposiciones, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) el lugar, la hora y la duración de estas actividades deberán ser elegidos de modo que se evite el cambio de trazado de las rutas ATS establecidas, la ocupación de los niveles de vuelo más económicos o retrasos de los vuelos regulares de las aeronaves, a menos que no exista otra posibilidad;

b) la extensión de los espacios aéreos designados para la realización de las actividades será la mínima posible;

c) se establecerá una comunicación directa entre la autoridad ATS competente o la dependencia de servicios de tránsito aéreo y los organismos o dependencias que realizan las actividades, para que se recurra a ella cuando las emergencias que sufran las aeronaves civiles u otras circunstancias imprevistas hagan necesaria la interrupción de dichas actividades.

3.2.15.3. La autoridad ATS competente será responsable de iniciar la publicación de la información sobre las actividades.

3.2.15.4. Si las actividades que constituyen un peligro potencial para los vuelos de las aeronaves civiles se realizan en forma regular o continua se establecerán comités especiales, según sea necesario, para asegurar una coordinación adecuada entre las necesidades de todas las partes interesadas.

3.2.16. Coordinación entre la Autoridad Meteorológica y la de los servicios de tránsito aéreo.

3.2.16.1. Para conseguir que las aeronaves reciban la información meteorológica más reciente para las operaciones, se concertarán, en caso necesario, acuerdos entre la Autoridad Meteorológica y la de los servicios de tránsito aéreo para que el personal de los servicios de tránsito aéreo (1):

a) además de utilizar instrumentos indicadores, informe, cuando sean observados por el personal de los servicios de tránsito aéreo o comunicados por las aeronaves, sobre otros elementos meteorológicos que puedan haber sido convenidos;

b) comunique tan pronto como sea posible, a la oficina meteorológica correspondiente, los fenómenos meteorológicos de importancia para las operaciones, cuando sean observados por el personal de los servicios de tránsito aéreo o comunicados por las aeronaves y no se hayan incluido en el informe meteorológico del aeródromo.

c) comunique tan pronto como sea posible a la oficina meteorológica correspondiente, la información pertinente relativa a la actividad volcánica precursora de erupción, a erupciones volcánicas y la información relativa a las nubes de cenizas volcánicas.

(1) Véase 3.4.2.3 referente a la transmisión de aeronotificaciones especiales.

3.2.17. Altitudes mínimas de vuelo.

3.2.17.1. Se determinarán y promulgarán las altitudes mínimas de vuelo respecto a cada ruta ATS.

Las altitudes mínimas de vuelo determinadas estarán como mínimo, a 300 m (1000 pies) por encima del obstáculo más alto situado dentro del área de que se trate.

3.2.18. Prioridad en caso de una emergencia de aeronave.

3.2.18.1. Se dará 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.

3.2.18.1.1. Para indicar que se encuentra en estado de emergencia una aeronave equipada con un respondedor SSR podría hacer funcionar el equipo en la forma siguiente:

a) en el Modo A, código 7700; ó

b) en el Modo A, código 7500, para indicar en forma específica que está siendo objeto de interferencia ilícita.

3.2.19. Contingencias en vuelo.

3.2.19.1. 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.

3.2.19.1.1. Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que hay una aeronave extraviada, tomará, de conformidad con 3.2.19.1.1.1. y 3.2.19.1.1.2, todas las medidas necesarias para auxiliar a la aeronave y proteger su vuelo.

Es particularmente importante que proporcione ayuda para la navegación cualquier dependencia de los servicios de tránsito aéreo que tenga conocimiento de que una aeronave se ha extraviado, o está a punto de extraviarse, en una zona en la que corre el riesgo de ser interceptada u otros peligros para su seguridad.

3.2.19.1.1.1. Si no se conoce la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

a) tratará de establecer, a no ser que ya se haya establecido, comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

b) utilizará todos los medios disponibles para determinar su posición;

c) informará a las otras dependencias ATS de las zonas en las cuales la aeronave pudiera haberse extraviado o pudiera extraviarse, teniendo en cuenta todos los factores que en dichas circunstancias pudieran haber influido en la navegación de la aeronave (1);

d) informará, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente, a las dependencias militares apropiadas y les proporcionará el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a la aeronave extraviada;

e) solicitará a las dependencias citadas en c) y d) y a otras aeronaves en vuelo toda la ayuda que puedan prestar con el fin de establecer comunicación con la aeronave y determinar su posición.

(1) Los requisitos mencionados en d) y e) tienen también aplicación a las dependencias ATS que hayan sido informadas de conformidad con el inciso c).

3.2.19.1.1.2. Cuando se haya establecido la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

a) notificará a la aeronave su posición y las medidas correctivas que haya de tomar; y

b) suministrará a otras dependencias ATS y a las dependencias militares apropiadas, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave extraviada y el asesoramiento que se le haya proporcionado.

3.2.19.1.2. Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de la presencia de una aeronave no identificada en su zona, hará todo lo posible para establecer la identidad de la aeronave, siempre que ello sea necesario para suministrar servicios de tránsito aéreo o lo requieran las autoridades militares apropiadas, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente.

Con este objetivo, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

b) preguntará a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo de la región de información de vuelo acerca de dicho vuelo y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

c) preguntará a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de las regiones de información de vuelo adyacentes acerca de dicho vuelo y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

d) tratará de obtener información de otras aeronaves que se encuentren en la misma zona.

3.2.19.1.2.1. Tan pronto como se haya establecido la identidad de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo lo notificará, si fuera necesario, a la dependencia militar apropiada.

3.2.19.2. Interceptación de aeronaves civiles.

3.2.19.2.1. Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada en su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada en cualquier frecuencia disponible, inclusive la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz, a no ser que ya se haya establecido comunicación;

b) notificará al piloto que su aeronave está siendo interceptada;

c) establecerá contacto con la dependencia de control de interceptación que mantiene comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave interceptora y proporcionará la información de que disponga con respecto a la aeronave;

d) retransmitirá, cuando sea necesario, los mensajes entre la aeronave interceptora o la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptada;

e) adoptará, en estrecha coordinación con la dependencia de control de interceptación, todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave interceptada;

f) informará a las dependencias ATS de las regiones de información de vuelo adyacentes si considera que la aeronave extraviada proviene de dichas regiones de información de vuelo.

3.2.19.2.2. Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada fuera de su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) informará a la dependencia ATS que está al servicio de la parte del espacio aéreo en la cual tiene lugar la interceptación, proporcionando los datos de que disponga para ayudarla a identificar la aeronave y pedirá que intervenga de conformidad con 3.2.19.2.1:

b) retransmitirá los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

3.2.20. La hora en los servicios de tránsito aéreo.

3.2.20.1. Las dependencias de servicios de tránsito aéreo emplearán el Tiempo Universal Coordinado (UTC) y lo expresarán en horas y minutos del día de 24 horas que comienza a medianoche.

3.2.20.2. Las dependencias de servicios de tránsito aéreo estarán dotadas de relojes que indiquen horas, minutos y segundos, claramente visibles desde cada puesto de trabajo de la dependencia.

3.2.20.3. Los relojes de las dependencias de servicios de tránsito aéreo y otros dispositivos para registrar la hora, serán verificados según sea necesario, a fin de que den la hora exacta dentro de más o menos 30 segundos del UTC en todo momento.

3.2.20.4. La hora exacta deberá obtenerse de una estación homologadora, o si no fuese posible, de otra dependencia que haya obtenido la hora exacta de dicha estación.

3.2.20.5. Las torres de control de aeródromo suministrarán la hora exacta al piloto, antes de que la aeronave inicie su rodaje para el despegue, a menos que se haya dispuesto lo necesario para que el piloto la obtenga de otra fuente.

Además, las dependencias de servicios de tránsito aéreo suministrarán la hora exacta a las aeronaves, a petición de éstas.

Las señales horarias se referirán al medio minuto más próximo.

3.3. SERVICIO DE CONTROL DE TRANSITO AEREO.

3.3.1. Aplicación.

3.3.1.1. Se suministrará servicio de control de tránsito aéreo:

1) a todos los vuelos IFR en espacio aéreo controlado;

2) a todos los vuelos VFR en espacio aéreo controlado (instrumentos visual) (1);

3) a todo el tránsito de aeródromo en los aeródromos controlados.

(1) Véase 3.2.5.2.2.1.1.

3.3.2. Provisión del servicio de control de tránsito aéreo.

Las partes del servicio de control de tránsito aéreo descritas en 3.2.3.1. serán provistas por las diferentes dependencias en la forma siguiente:

1) Servicio de control de área:

a) por un centro de control de área; o

b) por la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación en una zona de control o en un área de control de extensión limitada, destinada principalmente para el suministro del servicio de control de aproximación cuando no se ha establecido un centro de control de área.

2) Servicio de control de aproximación:

a) por una torre de control de aeródromo o un centro de control de área cuando sea necesario o conveniente combinar bajo la responsabilidad de una sola dependencia las funciones del servicio de control de aproximación con las del servicio de control de aeródromo o con las del servicio de control de área;

b) por una oficina de control de aproximación cuando sea necesario o conveniente establecer una dependencia separada.

3) Servicio de control de aeródromo: por medio de una torre de control de aeródromo.

Puede asignarse a una torre de control de aeródromo o a una dependencia separada la tarea de proporcionar determinados servicios en la plataforma.

3.3.3. Funcionamiento del servicio de control de tránsito aéreo.

3.3.3.1. Con el fin de proporcionar el servicio de control de tránsito aéreo, la dependencia del control de tránsito aéreo deberá:

1) disponer de la información sobre el movimiento proyectado de cada aeronave, y variaciones del mismo, y de datos sobre el progreso efectivo de cada una de ellas;

2) determinar, basándose en la información recibida, las posiciones relativas que guardan entre ellas las aeronaves conocidas;

3) expedir autorizaciones e información para los fines de evitar colisiones entre las aeronaves que estén bajo su control y acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;

4) coordinar las autorizaciones que sean necesarias con las otras dependencias:

a) siempre que, de no hacerlo, una aeronave pueda obstaculizar el tránsito dirigido por dichas otras dependencias;

b) antes de transferir el control de una aeronave a dichas otras dependencias.

3.3.3.2. La información sobre el movimiento de las aeronaves, junto con el registro de las autorizaciones del control de tránsito aéreo otorgadas a las mismas, se exhibirá de forma que permita un análisis fácil, a fin de mantener una marcha eficiente del tránsito aéreo, con la debida separación entre aeronaves.

3.3.3.3. Las autorizaciones concedidas por las dependencias de control de tránsito aéreo proporcionarán separación:

- a) entre vuelos IFR controlados;
- b) entre vuelos IFR controlados y vuelos VFR controlados, incluyendo los vuelos VFR especiales;
- c) entre vuelos VFR especiales;
- d) cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente, entre vuelos VFR controlados en espacio aéreo controlado (instrumentos visual);

excepto que, cuando lo solicite una aeronave y con tal de que el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS competente para los casos enumerados en a), b) y d), un vuelo puede ser autorizado sin proporcionarle separación con respecto a una parte específica del vuelo que se lleve a cabo en condiciones meteorológicas visuales.

3.3.3.4. La separación proporcionada por una dependencia de control de tránsito aéreo se obtendrá por lo menos en una de las formas siguientes:

1) separación vertical, mediante asignación de diferentes niveles, elegidos entre:

a) la tabla de niveles de crucero que figura en el Apéndice B, o

b) una tabla de niveles de crucero modificada, cuando así se prescriba de conformidad con el Apéndice B, para los vuelos por encima del nivel de vuelo 290;

si bien la correlación entre niveles y derrota allí prescrita, no se aplicará cuando se indique otra en las pertinentes publicaciones de información aeronáutica o en las autorizaciones del control de tránsito aéreo;

2) separación horizontal, obtenida proporcionando:

a) separación longitudinal, manteniendo un intervalo entre las aeronaves que lleven la misma derrota, o derrotas convergentes o recíprocas, expresada en función de tiempo o de distancia; o

b) separación lateral, manteniendo las aeronaves en diferentes rutas o en diferentes áreas geográficas.

3) separación compuesta, consistente en una combinación de separación vertical y una de las otras formas de separación indicadas en 2) anterior, utilizando para cada una de ellas mínimas inferiores a las que se utilizan cuando se aplican por separado, pero no inferiores a la mitad de esas mínimas.

La separación compuesta sólo se aplicará en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea (1).

(1) En el Apéndice W figura texto de orientación relativo a la implantación de la separación compuesta lateral/vertical.

3.3.4. Mínimas de separación.

3.3.4.1. La selección de las mínimas de separación que han de aplicarse en una parte dada del espacio aéreo se hará como sigue:

1) las mínimas de separación se elegirán entre las que figuran en las disposiciones del Libro Cuarto que sean aplicables a las circunstancias prevaletientes, si bien, cuando se utilicen tipos de ayuda o prevaletzan circunstancias que no estén previstas en las disposiciones vigentes de este Reglamento, se establecerán otras mínimas de separación, según proceda, por

a) la autoridad ATS competente, previa consulta con los explotadores, respecto a rutas o partes de las mismas que estén dentro del espacio aéreo bajo la soberanía del Estado;

b) acuerdo regional de navegación aérea respecto a rutas o partes de las mismas que estén dentro de espacio aéreo sobre alta mar o sobre áreas de soberanía indeterminada.

2) la selección de las mínimas de separación se hará en consulta entre las autoridades ATS competentes, responsables del suministro de los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo adyacente cuando:

a) el tránsito ha de pasar de uno a otro de los espacios aéreos adyacentes;

b) las rutas se hallen más próximas a la frontera común de los espacios aéreos adyacentes que las mínimas de separación aplicables según las circunstancias.

Esta disposición tiene por objeto garantizar, en el primer caso (a), compatibilidad en ambos lados de la línea de transferencia del tránsito, y, en el segundo caso (b), que habrá adecuada separación entre las aeronaves que operan a uno y otro lado del límite común.

3.3.4.2. Los detalles de las mínimas de separación elegidas y de sus áreas de aplicación, se notificarán a:

- 1) las dependencias ATS pertinentes; y
- 2) los pilotos y explotadores, mediante publicaciones de información aeronáutica (AIP), cuando:
 - a) la separación se base en ayudas para la navegación determinadas o en técnicas de navegación determinadas, o
 - b) se apliquen mínimas de separación inferiores a las especificadas por OACI.

3.3.5. Responsabilidad del control.

3.3.5.1. Responsabilidad del control de vuelos.

3.3.5.1.1. Todo vuelo controlado estará en todo momento bajo el control de una sola dependencia de control de tránsito aéreo.

3.3.5.2. Responsabilidad del control dentro de determinado bloque de espacio aéreo.

3.3.5.2.1. La responsabilidad del control respecto a todas las aeronaves que operen dentro de un determinado bloque de espacio aéreo recaerá en una sola dependencia de control de tránsito aéreo.

Sin embargo, el control de una aeronave o de grupos de aeronaves podrá delegarse a otras dependencias de control de tránsito aéreo, siempre que quede asegurada la coordinación entre todas las dependencias de control de tránsito aéreo interesadas.

3.3.6. Transferencia de la responsabilidad del control.

Los párrafos pertinentes de esta sección no son aplicables cuando dos o más partes del servicio de control de tránsito aéreo los facilite una sola dependencia, puesto que en este caso, no es necesaria ninguna transferencia de responsabilidad con respecto a dichas partes.

3.3.6.1. Lugar o momento de la transferencia.

La responsabilidad del control de una aeronave se transferirá de una dependencia de control de tránsito aéreo a otra, en la forma siguiente:

3.3.6.1.1. Entre dos dependencias que suministren servicio de control de área.

La responsabilidad del control de una aeronave se transferirá de la dependencia que suministre el servicio de control de área, a la que suministre el servicio de control de área en un área de control adyacente, en el momento en que el centro de control de área que ejerce el control de la aeronave calcule que la aeronave cruza el límite común de ambas áreas de control o en cualquier otro punto o momento que se haya convenido entre ambas dependencias.

3.3.6.1.2. Entre una dependencia que suministre servicio de control de área y otra que suministre servicio de control de aproximación.

La responsabilidad del control de una aeronave se transferirá de la dependencia que suministre el servicio de control de área a la que suministre el servicio de control de aproximación, y viceversa, en un punto o momento convenido entre ambas dependencias.

3.3.6.1.3. Entre la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación y la que suministra el servicio de control de aeródromo.

3.3.6.1.3.1. 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:

1) se encuentre en las proximidades del aeródromo, y:

a) se considere que podrá realizar la aproximación y el aterrizaje por referencia visual a tierra; o

b) haya alcanzado condiciones meteorológicas ininterrumpidas de vuelo visual; o bien

2) haya aterrizado;

lo que ocurra antes.

Incluso cuando exista una oficina de control de aproximación, el control de ciertos vuelos puede transferirse directamente de un centro de control de área a una torre de control de aeródromo, por acuerdo previo entre las dependencias interesadas, respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de ser proporcionado por el centro de control de área o por la torre de control de aeródromo, según corresponda.

3.3.6.1.3.2. Aeronaves que salen.

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

1) cuando en las proximidades del aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo visual:

a) antes del momento en que la aeronave abandone las proximidades del aeródromo; o

b) antes de que la aeronave pase a operar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos;

lo que ocurra antes.

2) cuando en el aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos:

a) inmediatamente antes de que la aeronave entre en la pista que se utiliza para efectuar los despegues, o

b) inmediatamente después de que la aeronave esté en vuelo, si los procedimientos locales consideran preferible tal medida.

Incluso cuando exista una oficina de control de aproximación, el control de ciertos vuelos puede transferirse directamente de una torre de control de aeródromo a un centro de control de área, por acuerdo previo entre las dependencias interesadas, respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de ser proporcionado por la torre de control de aeródromo o por el centro de control de área, según corresponda.

3.3.6.2. Coordinación de la transferencia.

3.3.6.2.1. La responsabilidad del control de una aeronave no será transferida de una dependencia de control de tránsito aéreo a otra sin el consentimiento de la dependencia de control aceptante, el cual deberá obtenerse según lo indicado en 3.3.6.2.2., 3.3.6.2.2.1. y 3.3.6.2.3.

3.3.6.2.2. La dependencia de control transferidora comunicará a la dependencia de control aceptante las partes apropiadas del plan de vuelo actualizado, así como toda información de control pertinente a la transferencia solicitada.

3.3.6.2.2.1. Cuando haya de realizarse la transferencia del control radar, 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 inmediatamente antes de la transferencia.

3.3.6.2.3. La dependencia de control aceptante deberá:

a) indicar que se halla en situación de aceptar el control de la aeronave en las condiciones expresadas por la dependencia de control transferidora, a no ser que, por previo acuerdo entre ambas dependencias, la ausencia de dicha indicación deba entenderse como una aceptación de las condiciones especificadas; o indicar los cambios necesarios al respecto; y

b) especificar cualquier otra información o autorización referente a la parte siguiente del vuelo que la aeronave necesite en el momento de la transferencia.

3.3.6.2.4. A no ser que se haya acordado lo contrario entre las dos dependencias de control interesadas, la dependencia aceptante notificará a la dependencia transferidora el momento en que haya establecido la comunicación por radio en ambos sentidos con la aeronave de que se trate y asumido el control de la misma.

3.3.7. Autorizaciones del control de tránsito aéreo.

Las autorizaciones del control de tránsito aéreo tendrán como única finalidad cumplir con los requisitos de suministrar servicio de control de tránsito aéreo.

3.3.7.1. Contenido de las autorizaciones.

3.3.7.1.1. La autorización del control de tránsito aéreo contendrá:

a) la identificación de la aeronave que figura en el plan de vuelo;

b) el límite de la autorización;

c) la ruta de vuelo (1).

d) el nivel o niveles de vuelo para toda la ruta o parte de ella y cambios de nivel si corresponde (2).

e) las instrucciones o información necesaria sobre otros aspectos, como las maniobras de aproximación o de salida, las comunicaciones y la hora en que expira la autorización (3).

(1) El piloto al mando pedirá a los servicios de tránsito aéreo, si tiene duda en cualquier momento, una descripción detallada de la ruta.

(2) Si la autorización, por lo que respecta a los niveles, abarca únicamente parte de la ruta, es importante que la dependencia de control de tránsito aéreo especifique el punto hasta el cual afecta la parte de la autorización que atañe a los niveles, siempre que sea necesario para asegurar la observancia de 2.3.6.5.2.2. a).

(3) La hora de expiración de la autorización es aquella en que caduca automáticamente si no se ha iniciado el vuelo.

3.3.7.1.2. Se establecerán rutas normalizadas de salida y de llegada y procedimientos conexos (1) cuando sea necesario para facilitar:

a) la circulación segura, ordenada y rápida del tránsito aéreo;

b) la descripción de la ruta y el procedimiento para autorizaciones del control de tránsito aéreo.

(1) El Apéndice N comprende un texto relativo al establecimiento de rutas normalizadas de salida y de llegada y a los procedimientos conexos.

3.3.7.2. Autorizaciones para los vuelos transónicos.

3.3.7.2.1. La autorización del control de tránsito aéreo referente a la fase de aceleración transónica de un vuelo supersónico se extenderá por lo menos hasta el final de dicha fase.

3.3.7.2.2. La autorización del control de tránsito aéreo referente a la deceleración y al descenso de una aeronave que pasa del vuelo de crucero supersónico al vuelo subsónico, deberá permitirle un descenso ininterrumpido, al menos durante la fase transónica.

3.3.7.3. Coordinación de las autorizaciones.

La autorización del control de tránsito aéreo se coordinará entre las dependencias del control de tránsito aéreo, para que abarque toda la ruta de la aeronave, o determinada parte de la misma, de la manera siguiente:

3.3.7.3.1. Se expedirá una autorización a la aeronave para toda la ruta hasta el aeródromo del primer aterrizaje previsto:

a) cuando haya sido posible antes de la partida, coordinar la autorización con todas las dependencias bajo cuyo control pasará la aeronave; o bien,

b) cuando haya cierta seguridad de que se obtendrá previamente la coordinación entre aquellas dependencias bajo cuyo control pasará subsiguientemente la aeronave.

3.3.7.3.1.1. Cuando se expida una autorización que cubra la parte inicial del vuelo únicamente como medio para acelerar el tránsito de salida, las autorizaciones sucesivas que se expidan en ruta se ajustarán a lo especificado anteriormente, aunque el aeródromo del primer aterrizaje previsto esté bajo la jurisdicción de un centro de control de área que no sea el que expide la autorización en ruta.

3.3.7.3.2. Cuando no se haya logrado o previsto la coordinación mencionada en 3.3.7.3.1. sólo se dará autorización a la aeronave para llegar hasta el punto en donde pueda asegurarse razonablemente la coordinación.

Antes de llegar a dicho punto, o sobre tal punto, la aeronave recibirá una nueva autorización, debiéndose dar entonces las instrucciones que sean necesarias.

3.3.7.3.3. Cuando una aeronave intente partir de un aeródromo situado dentro de un área de control para entrar en otra, dentro de un período de 30 minutos, o de otro período de tiempo especificado, que convengan los centros de control de área pertinentes, se efectuará la coordinación con la dependencia de control subsiguiente antes de extender la autorización de partida.

3.3.7.3.4. Cuando una aeronave vaya a salir de un área de control para proseguir su vuelo fuera del espacio aéreo controlado, y luego vuelva a entrar en la misma o en otra área de control, podrá concederse una autorización desde el punto de salida hasta el aeródromo del primer aterrizaje previsto.

Tales autorizaciones o sus revisiones se aplicarán solamente a las partes del vuelo efectuadas dentro del espacio aéreo controlado.

3.3.7.4.

Control de afluencia del tránsito aéreo.

Cuando la dependencia de control de tránsito aéreo estime que no es posible atender a más tránsito del que ya se ha aceptado, para un período de tiempo y lugar o área determinados, o que sólo puede atenderlo a un ritmo determinado, dicha dependencia notificará a las demás dependencias de control de tránsito aéreo interesadas, a las empresas explotadoras que se sepa o se crea que están interesadas y a los pilotos al mando de aeronaves destinadas a dicho lugar o área, que es probable que los vuelos adicionales estén sujetos a demora excesiva, o si procede, que se impondrán determinadas restricciones a todo tránsito adicional durante un determinado período, con el fin de evitar demoras excesivas a las aeronaves en vuelo.

3.3.8.

Control de personas y vehículos en los aeródromos.

3.3.8.1. El movimiento de personas o vehículos comprendidas las aeronaves remolcadas, dentro del área de maniobras de un aeródromo será controlado por la torre de control del aeródromo, cuando sea necesario, para evitarles peligros o para evitárselos a las aeronaves que aterrizan, están en rodaje o despegan.

3.3.8.2. El período de aplicación de los procedimientos de mala visibilidad se determinará de acuerdo con las instrucciones locales. En condiciones tales que se sigan procedimientos de mala visibilidad:

a) se limitará al mínimo esencial el número de personas y vehículos que operan en el área de maniobras de un aeródromo, y se prestará atención especial a los requisitos relativos a protección de la(s) zona(s) sensible(s) del ILS cuando se efectúen operaciones de precisión por instrumentos de Categorías II o III;

b) a reserva de lo previsto en 3.3.8.3. la separación mínima entre vehículos y aeronaves en rodaje será la que la autoridad ATS competente establezca teniendo en consideración las ayudas disponibles.

3.3.8.3. Los vehículos de emergencia que vayan a prestar ayuda a una aeronave en peligro tendrán prioridad sobre todo otro tráfico de superficie.

3.3.8.4. A reserva de lo previsto en 3.3.8.3. los vehículos que se encuentren en el área de maniobras deberán observar las siguientes reglas:

a) todos los vehículos, comprendidos los que remolquen aeronaves, cederán el paso a las aeronaves que estén aterrizando, despegando o en rodaje;

b) los vehículos que remolquen aeronaves tendrán paso preferente;

c) los vehículos se cederán mutuamente el paso de conformidad con las instrucciones locales;

d) no obstante lo dispuesto en a), b) y c), todos los vehículos, comprendidos los que remolquen aeronaves observarán las instrucciones de la torre de control de aeródromo.

3.4. SERVICIO DE INFORMACION DE VUELO.

3.4.1. Aplicación.

3.4.1.1. El servicio de información de vuelo se suministrará a todas las aeronaves a las que probablemente pueda afectar la información y a las que:

- 1) se les suministra servicio de control de tránsito aéreo; o
- 2) de otro modo tienen conocimiento las dependencias pertinentes de los servicios de tránsito aéreo.

3.4.1.1.1. El servicio de información de vuelo no exime al piloto al mando de una aeronave de ninguna de sus responsabilidades y es él el que tiene que tomar la decisión definitiva respecto a cualquier alteración que se sugiera del plan de vuelo.

3.4.1.2. Cuando las dependencias de los servicios de tránsito aéreo suministren tanto servicio de información de vuelo como servicio de control de tránsito aéreo, el suministro del servicio de control de tránsito aéreo tendrá preferencia respecto al suministro del servicio de información de vuelo siempre que el suministro del servicio de control de tránsito aéreo así lo requiera.

En determinadas circunstancias las aeronaves que realizan la aproximación final, el aterrizaje, el despegue o el ascenso, pueden necesitar que se les comunique inmediatamente información esencial que no sea de la incumbencia del servicio de control de tránsito aéreo.

3.4.2. Alcance del servicio de información de vuelo.

3.4.2.1. El servicio de información de vuelo incluirá el suministro de la pertinente:

- a) información SIGMET;
 - b) información relativa a la actividad volcánica precursora de erupción, a erupciones volcánicas e información relativa a las nubes de cenizas volcánicas respecto a las cuales todavía no se haya publicado un mensaje SIGMET o un NOTAM;
 - c) información sobre los cambios en las condiciones de servicio de las ayudas para la navegación;
 - d) información sobre los cambios en el estado de los aeródromos e instalaciones y servicios conexos, incluso información sobre el estado de las áreas de movimiento del aeródromo, cuando estén afectadas por nieve o hielo o cubiertas por una capa de agua de espesor considerable;
 - e) información sobre globos libres no tripulados;
- y cualquier otra información que sea probable que afecte a la seguridad.

A menos que se indique lo contrario, el Centro de Control de Canarias, además, tendrá a su disposición para su transmisión a las aeronaves, a petición, inmediatamente antes del descenso, información sobre las condiciones predominantes en la(s) pista(s) del aeródromo situado dentro de la FIR Canarias en que se intenta aterrizar.

3.4.2.2. Además de lo dispuesto en 3.4.2.1. el servicio de información de vuelo que se suministra a los vuelos IFR incluirá el suministro de información sobre:

- a) las condiciones meteorológicas notificadas o pronosticadas en los aeródromos de salida, de destino y de alternativa;
- b) los peligros de colisión que puedan existir para las aeronaves que operen fuera de las áreas de control y zonas de control;
- c) para los vuelos sobre áreas marítimas, en la medida de lo posible y cuando lo solicite el piloto, toda información disponible tal como el distintivo de llamada de radio, posición, derrota verdadera, velocidad, etc., de las embarcaciones de superficie que se encuentren en el área;
- d) en la FIR/UIR Canarias el más reciente pronóstico de tendencia de que disponga la dependencia ATS, con tal de que no se haya preparado más de una hora antes, se transmitirá siempre a la aeronave, junto con el más reciente informe de las observaciones ordinarias o especiales, en caso de que la aeronave solicite esta última información.

3.4.2.2.1. La información a que se refiere 3.4.2.2. b), que comprende solamente las aeronaves conocidas cuya presencia pudiera constituir un peligro de colisión para la aeronave que recibe la información, se basa a veces en informes de exactitud e integridad dudosas, y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo no pueden aceptar siempre la responsabilidad respecto a su expedición ni respecto a su exactitud.

Quando sea necesario completar la información sobre los peligros de colisión suministrada con arreglo al inciso b) de 3.4.2.2., o en caso de interrupciones temporales del servicio de información de vuelo, podrán aplicarse las radiodifusiones de información de tránsito, emitidas por las aeronaves en los espacios aéreos designados. En el Apéndice X se ofrece orientación relativa a la radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo y procedimientos operacionales conexos.

3.4.2.3. Las dependencias del servicio de tránsito aéreo transmitirán, tan pronto como sea posible, aeronotificaciones especiales a otras aeronaves afectadas, a la oficina meteorológica asociada, y a otras dependencias del servicio de tránsito aéreo afectadas.

Las transmisiones a las aeronaves continuarán por un período que se determinará por acuerdo entre la Autoridad Meteorológica y la de los servicios de tránsito aéreo afectadas.

En la FIR/UIR Madrid y Barcelona las aeronotificaciones especiales se transmitirán con la menor demora posible a las aeronaves a las que pueda afectar y abarcarán la parte de la ruta correspondiente a la próxima hora de tiempo de vuelo.

3.4.2.4. Además de lo dispuesto en 3.4.2.1, el servicio de información de vuelo suministrado a los vuelos VFR incluirá información sobre las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta de vuelo, que puedan hacer que no sea posible operar en condiciones de vuelo visual.

3.4.3. Radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones.

3.4.3.1. Aplicación.

3.4.3.1.1. La información meteorológica y la información operacional referente a las ayudas para la navegación y a los aeródromos que se incluyan en el servicio de información de vuelo, se suministrarán, siempre que estén disponibles, en una forma integrada desde el punto de vista operacional.

3.4.3.1.2. Cuando haya que transmitir a las aeronaves información de vuelo integrada para las operaciones se transmitirá con el contenido y, cuando se especifique, en el orden que correspondan a las diversas etapas del vuelo.

3.4.3.1.3. Las radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones, cuando se lleven a cabo, consistirán en mensajes que contengan información integrada sobre elementos operacionales y meteorológicos seleccionados que sean apropiados a las diversas etapas del vuelo.

Esas radiodifusiones serán de tres tipos principales: HF, VHF y ATIS.

3.4.3.2. Radiodifusiones HF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS).

3.4.3.2.1. Las radiodifusiones HF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS) se suministrarán cuando se haya determinado por acuerdo regional de navegación aérea que existe necesidad de ellas.

3.4.3.2.2. Cuando se suministren estas radiodifusiones:

a) la información deberá ser conforme a 3.4.3.2.5. cuando sea aplicable, a reserva de un acuerdo regional de navegación aérea;

b) los aeródromos respecto a los cuales hayan de incluirse informes y pronósticos deben determinarse por acuerdo regional de navegación aérea;

c) el orden de transmisión de las estaciones que participen en la radiodifusión se determinará por acuerdo regional de navegación aérea;

d) el mensaje radiodifundido no excederá del tiempo que se le asigne por acuerdo regional de navegación aérea, y se procurará que la velocidad de transmisión no afecte la legibilidad del mensaje;

e) cada mensaje de aeródromo se identificará con el nombre del aeródromo al cual se aplica la información;

f) cuando la información no se haya recibido a tiempo para su radiodifusión, se incluirá la última información disponible con la hora de dicha observación;

g) se repetirá el mensaje radiodifundido completo, si ello resulta factible dentro del resto de tiempo adjudicado a la estación de radiodifusión;

h) la información radiodifundida se actualizará inmediatamente después de haberse producido un cambio importante; e

i) el mensaje OFIS HF será preparado y distribuido por la(s) dependencia(s) más conveniente(s) que designe el Estado.

3.4.3.2.3. Hasta que no se prepare y adopte una forma de fraseología más adecuada para uso universal en las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, las radiodifusiones OFIS HF relativas a los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales estarán disponibles en inglés.

3.4.3.2.4. Cuando se disponga de radiodifusiones OFIS HF en más de un idioma, debería utilizarse un canal separado para cada idioma.

3.4.3.2.5. Los mensajes de radiodifusión HF de servicio de información de vuelo para las operaciones contendrán la siguiente información, en el orden indicado, o en el que determine un acuerdo regional:

a) Información sobre las condiciones meteorológicas en ruta.

La información sobre el tiempo significativo en ruta se presentará en la forma de los SIGMET disponibles,

b) Información sobre aeródromos que incluye:

- 1) nombre del aeródromo;
- 2) hora de la observación;
- 3) información esencial para las operaciones;
- 4) dirección y velocidad del viento de superficie; cuando corresponda, velocidad máxima del viento;
- 5) visibilidad y, cuando sea aplicable, alcance visual en la pista (RVR);
- 6) condiciones meteorológicas actuales;
- 7) nubes debajo de la más elevada de las dos altitudes siguientes: 1500 m (5000 pies) o bien la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbos; si el cielo está oculto, la visibilidad vertical cuando se disponga de ella; y
- 8) pronóstico de aeródromo.

3.4.3.3. Radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS).

3.4.3.3.1. Las radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones se suministrarán en la forma que determine un acuerdo regional de navegación aérea.

3.4.3.3.2. Cuando se suministren estas radiodifusiones:

a) los aeródromos respecto a los cuales hayan de incluirse informes y pronósticos deben determinarse por acuerdo regional de navegación aérea;

b) cada mensaje de aeródromo se identificará por el nombre del aeródromo al cual se aplica la información;

c) cuando la información no se haya recibido a tiempo para la radiodifusión, se incluirá la última información disponible, indicando la hora de dicha observación;

d) las radiodifusiones serán continuas y repetitivas;

e) cuando sea posible, el mensaje radiodifundido no excederá de 5 minutos, procurándose que la velocidad de transmisión no afecte la legibilidad del mensaje;

f) el mensaje radiodifundido se actualizará siguiendo un horario determinado por un acuerdo regional de navegación aérea. Además se actualizará inmediatamente después de producirse un cambio importante; y

g) el mensaje OFIS VHF será preparado y distribuido por la(s) dependencia(s) más conveniente(s) que designe el Estado.

3.4.3.3.3. Hasta que no se prepare y adopte una forma de fraseología más adecuada para uso universal en las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, las radiodifusiones OFIS VHF relativas a los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales estarán disponibles en inglés.

3.4.3.3.4. Cuando se disponga de radiodifusiones OFIS VHF en más de un idioma, debería utilizarse un canal separado para cada idioma.

3.4.3.3.5. Los mensajes de radiodifusión VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones contendrán la siguiente información, en el orden indicado:

- 1) nombre del aeródromo;
- 2) hora de observación;
- 3) pistas de aterrizaje;
- 4) condiciones importantes de la superficie de la pista y cuando corresponda, eficacia de frenado;
- 5) cambios en el estado de funcionamiento de las ayudas para la navegación, cuando corresponda;
- 6) duración de la espera, cuando corresponda;

7) dirección y velocidad del viento de superficie; cuando corresponda, velocidad máxima del viento;

8) visibilidad y, cuando sea aplicable, alcance visual en la pista (RVR);

9) condiciones meteorológicas actuales;

10) nubes por debajo de la más elevada de las siguientes altitudes: 1500m (5000 pies) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbos; si el cielo está oculto, visibilidad vertical, cuando se disponga de ella;

11) temperatura del aire (1);

12) temperatura del punto de rocío (1);

13) reglaje QNH del altímetro (1);

14) pronóstico de aterrizaje de tipo tendencia, cuando esté disponible; y

15) noticia de los mensajes SIGMET actualizados.

(1) Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea.

3.4.3.4. Servicio automático de información del área terminal.

3.4.3.4.1. Se efectuarán radiodifusiones del servicio automático de información del área terminal (ATIS) en los aeródromos donde sea necesario reducir el volumen de comunicaciones de los canales aeroterrestres VHF ATIS. Cuando se efectúen, dichas transmisiones comprenderán:

a) una radiodifusión que sirva a las aeronaves que llegan; o

b) una radiodifusión que sirva a las aeronaves que salgan; o

c) una radiodifusión que sirva tanto a las aeronaves que llegan como a las que salen; o

d) dos radiodifusiones que sirvan respectivamente a las aeronaves que llegan y a las aeronaves que salen en los aeródromos en los cuales la duración de una radiodifusión que sirviera tanto a las aeronaves que llegan como a las que salen sería excesiva.

3.4.3.4.2. En lo posible, se usará una frecuencia VHF por separado para las radiodifusiones ATIS.

Si no se dispusiera de una frecuencia discreta, la transmisión puede hacerse por el o los canales radiotelefónicos de las ayudas para la navegación de terminal más apropiadas, de preferencia el VOR, a condición de que el alcance y la legibilidad sean adecuados y que la señal de identificación de la ayuda para la navegación se inserte en la radiodifusión sin enmascarar esta última.

3.4.3.4.2.1. Las transmisiones ATIS, en lo posible, no deberán requerir la asignación de una frecuencia VHF sujeta a la asignación internacional de frecuencias.

3.4.3.4.2.2. Cuando las transmisiones ATIS sólo contengan informaciones de salida y tengan que ser transmitidas en una frecuencia discreta, se transmitirán, en lo posible, en una frecuencia VHF de control terrestre.

3.4.3.4.3. Las radiodifusiones ATIS no se transmitirán en los canales radiotelefónicos del ILS.

3.4.3.4.4. Cuando se suministre ATIS:

a) la información radiodifundida se referirá a un solo aeródromo;

b) la radiodifusión será continua y repetitiva;

c) la información radiodifundida será actualizada inmediatamente después de haberse producido un cambio importante;

d) la preparación y difusión del mensaje ATIS estarán a cargo de los servicios de tránsito aéreo;

e) la información contenida en la radiodifusión en vigor se pondrá de inmediato en conocimiento de la o las dependencias ATS encargadas de suministrar a las aeronaves la información sobre la aproximación, aterrizaje y despegue, siempre que el mensaje no haya sido preparado por esta o estas dependencias;

f) cada mensaje ATIS se identificará por medio de un designador en forma de una letra del alfabeto de deletreo de la OACI. Los designadores asignados a los mensajes ATIS consecutivos estarán en orden alfabético;

g) las aeronaves acusarán recibo de la información radiodifundida al establecer la comunicación con la dependencia ATS que presta el servicio de control de aproximación o de control de aeródromo, como corresponda (1); y

h) al responder al mensaje mencionado en g) o bien, en el caso de las aeronaves de llegada, en el momento que pueda prescribir la autoridad ATS competente, la dependencia ATS apropiada comunicará a la aeronave el reglaje de altímetro en vigor.

(1) No es necesario que los mensajes ATIS transmitidos contengan una instrucción en el sentido de que al hacer el contacto inicial con la dependencia ATS apropiada, el piloto acuse recibo del mensaje ATIS.

3.4.3.4.5. Hasta que no se prepare y adopte una forma de fraseología más adecuada para uso universal en las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, las radiodifusiones ATIS suministradas en los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales estarán disponibles en inglés.

3.4.3.4.6. Cuando se disponga de radiodifusiones ATIS en más de un idioma, debería utilizarse un canal separado para cada idioma.

3.4.3.4.7. Cuando debido a la rápida alteración de las condiciones meteorológicas no sea aconsejable incluir un informe meteorológico en la radiodifusión ATIS, los mensajes ATIS mencionados en 3.4.3.4.1, indicarán que se facilitará la información meteorológica del caso cuando la aeronave se ponga en contacto inicial con la dependencia ATS pertinente.

3.4.3.4.8. No es necesario incluir en las transmisiones dirigidas a las aeronaves la información contenida en la radiodifusión ATIS actualizada, cuyo recibo haya sido confirmado por la aeronave respectiva, exceptuando el reglaje de altímetro, que se suministrará de acuerdo con 3.4.3.4.4. h).

3.4.3.4.9. Si una aeronave acusa recibo de una radiodifusión ATIS que ya no es de actualidad, toda información que deba actualizarse se transmitirá a la aeronave sin demora.

3.4.3.4.10. Mensajes de radiodifusión ATIS.

3.4.3.4.10.1. Cuando sea posible, el mensaje ATIS radiodifundido no excederá de 30 segundos, procurándose que la legibilidad del mensaje ATIS no se vea afectada por la velocidad de transmisión o por la señal de identificación de la ayuda para la navegación que se emplee para la transmisión del ATIS.

3.4.3.4.10.2. Los mensajes ATIS serán lo más breves posible. La información adicional a la que se especifica en los párrafos 3.4.3.5. a 3.4.3.7, aunque se encuentre ya disponible en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) y en los NOTAM, se incluirá únicamente cuando circunstancias excepcionales lo justifiquen.

3.4.3.5. Radiodifusiones ATIS destinadas a las aeronaves que llegan y salen.

3.4.3.5.1. Los mensajes de radiodifusión ATIS que contengan información tanto para la llegada como para la salida constarán de los siguientes datos, en el orden indicado:

1) nombre del aeródromo;

2) designador;

3) hora de observación, cuando corresponda;

4) tipo de aproximación que se espera;

5) la o las pistas en uso; estado del sistema de detención que constituya un posible peligro;

6) condiciones importantes de la superficie de la pista y, cuando corresponda, eficacia de frenado;

7) tiempo de espera, cuando corresponda;

8) nivel de transición, cuando sea aplicable;

9) otra información esencial para las operaciones;

10) dirección y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes;

- 11) visibilidad y, cuando sea aplicable, alcance visual en la pista (RVR);
 - 12) condiciones meteorológicas actuales;
 - 13) nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes 1500 m (5000 pies) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus, si el cielo está oculto, visibilidad vertical cuando se disponga de ella;
 - 14) temperatura del aire;
 - 15) temperatura del punto de rocío (1);
 - 16) reglaje o reglajes del altímetro;
 - 17) cualquier información disponible respecto a los fenómenos meteorológicos significativos en las zonas de aproximación, despegue o ascenso;
 - 18) pronóstico para el aterrizaje de tipo tendencia, cuando se disponga de él; y
 - 19) instrucciones ATIS específicas.
- (1) Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea.
- 3.4.3.6. Radiodifusiones ATIS para las aeronaves que llegan.
- 3.4.3.6.1. Los mensajes de radiodifusión ATIS que contengan únicamente información para la llegada constarán de los siguientes datos, en el orden indicado:
- 1) nombre del aeródromo;
 - 2) designador;
 - 3) hora de observación, cuando corresponda;
 - 4) tipo de aproximación que se espera;
 - 5) pista principal de aterrizaje; estado del sistema de detención que constituya un peligro;
 - 6) condiciones importantes de la superficie de la pista y, cuando corresponda, eficacia de frenado;
 - 7) tiempo de espera, cuando corresponda;
 - 8) nivel de transición, cuando sea aplicable;
 - 9) otras informaciones esenciales para las operaciones;
 - 10) dirección y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes;
 - 11) visibilidad y, cuando sea aplicable, alcance visual en la pista (RVR);

- 12) condiciones meteorológicas actuales;
 - 13) nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes: 1500 m (5000 pies) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus; si el cielo está oculto, visibilidad vertical cuando se disponga de ella;
 - 14) temperatura del aire;
 - 15) temperatura del punto de rocío (1);
 - 16) reglaje o reglajes del altímetro;
 - 17) toda información disponible sobre los fenómenos meteorológicos significativos en la zona de aproximación;
 - 18) pronóstico para el aterrizaje de tipo tendencia, cuando esté disponible; y
 - 19) instrucciones ATIS específicas.
- (1) Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea.
- 3.4.3.7. Radiodifusiones ATIS para las aeronaves de salida.
- 3.4.3.7.1. Los mensajes de radiodifusión ATIS que contengan únicamente información para la salida constarán de los siguientes datos, en el orden indicado:
- 1) nombre del aeródromo;
 - 2) designador;
 - 3) hora de la observación, cuando corresponda;
 - 4) pista o pistas que se utilizarán para el despegue; estado del sistema de detención que constituya un peligro;
 - 5) condiciones importantes de la superficie de la pista que se usará para el despegue y, cuando corresponda, eficacia de frenado;
 - 6) otras informaciones esenciales para las operaciones;
 - 7) dirección y velocidad del viento de superficie con sus variaciones importantes;
 - 8) visibilidad y, cuando sea aplicable, alcance visual en la pista (RVR);
 - 9) nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes: 1500 m (5000 pies) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus; si el cielo está oculto, la visibilidad vertical cuando se disponga de ella;
 - 10) temperatura del aire que sea representativa de la o las pistas;

- 11) reglaje o reglajes del altímetro;
 - 12) toda la información disponible sobre los fenómenos meteorológicos significativos en las zonas de despegue y ascenso;
 - 13) instrucciones ATIS específicas.
- 3.4.3.8. Uso de los mensajes OFIS en las transmisiones dirigidas de petición/respuesta.
- 3.4.3.8.1. Cuando lo pida el piloto, el o los mensajes OFIS serán transmitidos por la dependencia ATS correspondiente.

CAPITULO 5

3.5. SERVICIO DE ALERTA.

3.5.1. Aplicación.

3.5.1.1. Se suministrará servicio de alerta:

- 1) a todas las aeronaves a las cuales se suministre servicio de control de tránsito aéreo;
- 2) en la medida de lo posible, a todas las demás aeronaves que hayan presentado un plan de vuelo o de las que, por otros medios, tengan conocimiento los servicios de tránsito aéreo; y
- 3) a todas las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita.

3.5.1.2. Los centros de información de vuelo o los centros de control de área servirán de base central para reunir toda información relativa a la situación de emergencia de cualquier aeronave que se encuentre dentro de la correspondiente región de información de vuelo o área de control y para transmitir tal información al centro coordinador de salvamento apropiado.

3.5.1.3. En el caso de que una aeronave se enfrente con una situación de emergencia mientras se encuentre bajo el control de la torre de un aeródromo o de una oficina de control de aproximación, la que corresponda de estas dependencias notificará inmediatamente el hecho al correspondiente centro de información de vuelo o centro de control de área, el cual, a su vez, lo notificará al centro coordinador de salvamento.

No obstante, si la naturaleza de la emergencia es tal que resulte superflua la notificación, ésta no se hará.

3.5.1.3.1. Sin embargo, siempre que la urgencia de la situación lo requiera, la torre de control del aeródromo o la oficina de control de aproximación responsable, procederá primero a alertar y a tomar las demás medidas necesarias para poner en movimiento todos los organismos locales apropiados de salvamento y emergencia, capaces de prestar la ayuda inmediata que se necesite.

3.5.2. Notificación a los centros coordinadores de salvamento.

3.5.2.1. Con excepción de lo prescrito en 3.5.5.1 y sin perjuicio de cualesquiera otras circunstancias que aconsejen tal medida, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo notificarán inmediatamente a los centros coordinadores de salvamento que consideren que una aeronave se encuentra en estado de emergencia de conformidad con lo siguiente:

1) Fase de incertidumbre:

a) cuando no se haya recibido ninguna comunicación de la aeronave dentro de los 30 minutos siguientes a la hora en que debía haberse recibido de ella una comunicación, o siguientes al momento en que por primera vez se trató, infructuosamente, de establecer comunicación con dicha aeronave, lo primero que suceda; o

b) cuando la aeronave no llegue dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada últimamente anunciada por ella, o a la calculada por las dependencias, la que de las dos resulte más tarde;

a menos que no existan dudas acerca de la seguridad de la aeronave y sus ocupantes.

2) Fase de alerta:

a) cuando transcurrida la fase de incertidumbre, en las subsiguientes tentativas para establecer comunicación con la aeronave, o en las averiguaciones hechas de otras fuentes pertinentes, no se consigan noticias de la aeronave; o

b) cuando una aeronave haya sido autorizada para aterrizar y no lo haga dentro de los cinco minutos siguientes a la hora prevista de aterrizaje y no se haya podido restablecer la comunicación con la aeronave; o

c) cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no son normales, pero no hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso;

a menos que haya indicios favorables en cuanto a la seguridad de la aeronave y de sus ocupantes; o

d) cuando se sepa o se sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita.

3) Fase de peligro:

a) cuando transcurrida la fase de alerta, las nuevas tentativas infructuosas para establecer comunicación con la aeronave y cuando más extensas comunicaciones de indagación, también infructuosas, hagan suponer que la aeronave se halla en peligro; o

b) cuando se considere que se ha agotado el combustible que la aeronave lleva a bordo, o que es insuficiente para permitirle llegar a lugar seguro; o

c) cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave son anormales hasta el extremo de que se crea probable un aterrizaje forzoso; o

d) cuando se reciban informes o sea lógico pensar que la aeronave está a punto de hacer un aterrizaje forzoso o que lo ha efectuado ya;

a menos que casi se tenga la certidumbre de que la aeronave y sus ocupantes no se ven amenazados por ningún peligro grave ni inminente y de que no necesitan ayuda inmediata.

3.5.2.2. La notificación contendrá la información siguiente, conforme se disponga de ella, en el orden indicado:

1) INGERFA, ALERFA o DETRESFA, según corresponda a la fase de alarma;

2) servicio y persona que llama;

3) clase de emergencia;

4) información apropiada contenida en el plan de vuelo;

5) dependencia que estableció la última comunicación, hora y frecuencia utilizada;

6) último mensaje de posición y cómo se determinó ésta;

7) colores y marcas distintivas de la aeronave;

8) toda medida tomada por la dependencia que hace la notificación;

9) demás observaciones pertinentes.

3.5.2.2.1. La parte de la información especificada en 3.5.2.2., de que no se disponga en el momento de hacer la notificación a un centro coordinador de salvamento, será recabada por una dependencia de los servicios de tránsito aéreo antes de declararse la fase de peligro, si hay motivos suficientes para creer que se producirá dicha fase.

3.5.2.3. Ampliando la notificación estipulada en 3.5.2.1., se suministrarán sin tardanza, al centro coordinador de salvamento, los datos siguientes:

a) toda información adicional respecto al cariz que vaya tomando el estado de alarma a través de las distintas fases sucesivas;

b) información de que ha dejado de existir el estado de alarma.

3.5.2.3.1. La cancelación de las medidas iniciadas por el centro coordinador de salvamento es responsabilidad de dicho centro.

3.5.3. Empleo de instalaciones de comunicación.

Según sea necesario, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo emplearán todos los medios de comunicación disponibles para establecer y mantener comunicación con cualquier aeronave que se encuentre en estado de emergencia, y para solicitar noticias de la misma.

3.5.4. Localización de aeronaves en estado de emergencia.

Cuando se considere que existe un estado de emergencia, se trazará sobre un mapa el vuelo de la aeronave afectada, a fin de determinar su probable posición futura y su radio de acción máximo desde su última posición conocida.

También se trazarán los vuelos de otras aeronaves que se sepa que están operando en las cercanías de la aeronave en cuestión, a fin de determinar sus probables posiciones futuras y autonomías máximas respectivas.

3.5.5. Información para el explotador.

3.5.5.1. Cuando un centro de control de área, o un centro de información de vuelo, decida que una aeronave está en la fase de incertidumbre o de alerta, se lo notificará al explotador, en cuanto sea posible, antes de comunicarlo al centro coordinador de salvamento.

3.5.5.1.1. Si una aeronave está en la fase de peligro, se tiene que notificar inmediatamente al centro coordinador de salvamento, de acuerdo con 3.5.2.1.

3.5.5.2. Toda la información que el centro de control de área o de información de vuelo haya notificado al centro coordinador de salvamento, se comunicará igualmente sin demora al explotador, siempre que esto sea posible.

3.5.6. Información destinada a las aeronaves que se encuentran en las proximidades de una aeronave en estado de emergencia.

3.5.6.1. Cuando una dependencia de servicios de tránsito aéreo establezca que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, informará a otras aeronaves que se sepa que están en la proximidad de la aeronave en cuestión, de la naturaleza de la emergencia tan pronto como sea posible (excepto según se dispone en 3.5.6.2).

3.5.6.2. Cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo sepa o sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita, no se hará ninguna referencia en las comunicaciones ATS aeroterrestres a la naturaleza de la emergencia, a menos que en las comunicaciones procedentes de la aeronave afectada se haya hecho referencia a la misma con anterioridad y se tenga la certeza de que tal referencia no agravará la situación.

- 3.6. NECESIDADES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN MATERIA DE COMUNICACIONES.
- 3.6.1. Servicio móvil aeronáutico (comunicaciones aeroterrestres).
- 3.6.1.1. Generalidades.
- 3.6.1.1.1. Para fines de los servicios de tránsito aéreo, en las comunicaciones aeroterrestres se utilizará la radiotelefonía, bien sea por sí sola o en combinación con procedimientos de intercambio de datos digitales.
- 3.6.1.1.1.1. Las dependencias ATS dispondrán de un canal de emergencia de 121,5 MHz y mantendrán la escucha en dicho canal.
- 3.6.1.1.2. Cuando se emplee comunicación radiotelefónica directa en ambos sentidos, o haya un intercambio de datos digitales entre el piloto y el controlador para dar servicio de control de tránsito aéreo, todos los canales de comunicación aeroterrestres de este servicio, y que se utilicen de ese modo, estarán provistos de dispositivo de registro.
- 3.6.1.2. Para el servicio de información de vuelo.
- 3.6.1.2.1. Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres permitirán efectuar comunicaciones en ambos sentidos entre la dependencia que proporcione servicio de información de vuelo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen en cualquier dirección dentro de la región de información de vuelo.
- 3.6.1.2.2. Siempre que sea factible, las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres del servicio de información de vuelo permitirán las comunicaciones directas, rápidas y continuas, libres de parásitos atmosféricos, en ambos sentidos.
- 3.6.1.3. Para el servicio de control de área.
- 3.6.1.3.1. Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres permitirán efectuar comunicaciones en ambos sentidos entre la dependencia que proporciona el servicio de control de área y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen en cualquier dirección dentro del área o áreas de control.
- 3.6.1.3.2. Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres del servicio de control de área, permitirán las comunicaciones directas rápidas y continuas, libres de parásitos atmosféricos, en ambos sentidos.
- 3.6.1.3.3. Cuando en los servicios de control de área se utilicen canales de comunicaciones aeroterrestres de alta frecuencia (o de muy alta frecuencia de alcance ampliado y uso general), de los que se encargan operadores aeroterrestres, se tomarán las medidas para permitir comunicaciones directas entre el piloto y el controlador, siempre que sea necesario.

- 3.6.1.4. Para el servicio de control de aproximación.

3.6.1.4.1. Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres permitirán comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la dependencia que preste el servicio de control de aproximación y las aeronaves debidamente equipadas que estén bajo su control.

3.6.1.4.2. Si la dependencia que facilita el servicio de control de aproximación funciona independientemente, las comunicaciones aeroterrestres se efectuarán por los canales suministrados para su uso exclusivo.

- 3.6.1.5. Para el servicio de control de aeródromo.

3.6.1.5.1. Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres permitirán las comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la torre de control del aeródromo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen a cualquier distancia comprendida dentro de un radio de 45 km (25 millas marinas) del aeródromo.

3.6.1.5.2. Cuando las condiciones lo justifiquen, se contará con instalaciones y servicios independientes para controlar el tránsito de las aeronaves en el área de maniobras.

- 3.6.2. Servicio fijo aeronáutico.

La rapidez expresada en el tiempo con que las comunicaciones se establecerán, se facilita como orientación para los servicios de comunicaciones, especialmente para determinar los tipos de canales necesarios.

A este efecto, "instantáneo" significa comunicaciones que proporcionan efectivamente acceso inmediato entre los controladores; "15 segundos" que es factible la utilización del tablero de conmutación, y "cinco minutos", que requieren retransmisión.

- 3.6.2.1. Comunicaciones dentro de una región de información de vuelo.

3.6.2.1.1. Comunicaciones entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

3.6.2.1.1.1. Todo centro de información de vuelo dispondrá de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de su zona de responsabilidad:

- el centro de control de área, a no ser que esté en el mismo emplazamiento;
- las oficinas de control de aproximación;
- las torres de control de aeródromo.

3.6.2.1.1.2. Todo centro de control de área, además de disponer de instalaciones para comunicarse con el centro de información de vuelo, según se dispone en 3.6.2.1.1.1., estará en condiciones de comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de su zona de responsabilidad:

- a) las oficinas de control de aproximación;
- b) las torres de control de aeródromo;
- c) las oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo cuando estén instaladas por separado.

3.6.2.1.1.3. Toda oficina de control de aproximación, además de disponer de instalaciones para comunicarse con el centro de información de vuelo y con el centro de control de área según lo dispuesto en 3.6.2.1.1.1. ó 3.6.2.1.1.2, estará en condiciones de comunicarse con la torre o torres de control de aeródromo asociadas y con la oficina u oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo asociadas, cuando éstas estén instaladas por separado.

3.6.2.1.1.4. Toda torre de control de aeródromo, además de estar conectada con el centro de información de vuelo, el centro de control de área y la oficina de control de aproximación según lo dispuesto en 3.6.2.1.1.1, 3.6.2.1.1.2 y 3.6.2.1.1.3, dispondrá de instalaciones para comunicarse con la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo asociada, siempre que ésta esté instalada por separado.

3.6.2.1.2. Comunicaciones entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y otras dependencias.

3.6.2.1.2.1. Todo centro de información de vuelo y todo centro de control de área dispondrá de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionan servicios dentro de sus respectivas zonas de responsabilidad:

- a) las dependencias militares correspondientes;
- b) la oficina meteorológica que sirva al centro;
- c) la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirva al centro;
- d) las oficinas correspondientes de los explotadores;
- e) el centro coordinador de salvamento o, a falta de éste, cualquier otro servicio correspondiente de emergencia;
- f) la oficina NOTAM internacional que sirva al centro.

3.6.2.1.2.2. Toda oficina de control de aproximación y toda torre de control de aeródromo dispondrá de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de sus respectivas zonas de responsabilidad:

- a) las dependencias militares correspondientes;
- b) los servicios de salvamento y de emergencia (incluso servicios de ambulancia, contra incendios, etc.);
- c) la oficina meteorológica que sirva a la dependencia de que se trate;

d) la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirva a la dependencia de que se trate;

e) la dependencia que proporcione el servicio de dirección en la plataforma, cuando esté instalada aparte.

3.6.2.1.2.3. Las instalaciones de comunicaciones necesarias de acuerdo con 3.6.2.1.2.1. a) y 3.6.2.1.2.2. a) estarán en condiciones de proporcionar comunicaciones rápidas y confiables entre la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de que se trate y la dependencia o dependencias militares a cargo del control de las operaciones de interceptación dentro de la zona de responsabilidad de dependencia de servicios de tránsito aéreo.

3.6.2.1.3. Descripción de las instalaciones de comunicaciones.

3.6.2.1.3.1. Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en 3.6.2.1.1., 3.6.2.1.2.1 a) y 3.6.2.1.2.2 a), b) y c), estarán en condiciones de proporcionar:

a) comunicaciones orales directas que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia de control radar, 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.

3.6.2.1.3.2. En todos los casos no previstos por 3.6.2.1.3.1, las instalaciones de comunicaciones proporcionarán:

a) comunicaciones orales directas, que puedan normalmente establecerse en un tiempo aproximado de 15 segundos; 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.

3.6.2.1.3.3. En todos los casos en que es necesaria la transferencia automática de datos hacia las computadoras de los servicios de tránsito aéreo y/o desde ellas, se contará con dispositivos convenientes de registro automático.

3.6.2.1.3.4. Las instalaciones de comunicaciones necesarias de acuerdo con 3.6.2.1.1. y 3.6.2.1.2. se complementarán, cuando sea necesario, con otros tipos de comunicaciones visuales o auditivas.

3.6.2.1.3.5. Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en 3.6.2.1.2.2. a), b) y c), estarán en condiciones de establecer comunicación oral directa adaptada para comunicación "en conferencia".

3.6.2.1.3.6. Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en 3.6.2.1.2.2. d) deberán poder establecer comunicación oral directa adaptada para comunicación "en conferencia", de modo que las comunicaciones puedan establecerse normalmente en 15 segundos.

3.6.2.1.3.7. Todas las instalaciones de comunicaciones orales directas entre distintas dependencias de los servicios de tránsito aéreo, así como entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y las dependencias militares correspondientes, deberán contar con registro automático.

3.6.2.1.3.8. Todas las instalaciones de comunicaciones orales directas estipuladas en 3.6.2.1.2.1. y 3.6.2.1.2.2. y no incluidas en 3.6.2.1.3.7. contarán con registro automático.

3.6.2.2. Comunicaciones entre regiones de información de vuelo.

3.6.2.2.1. Los centros de información de vuelo y los centros de control de área dispondrán de instalaciones para comunicarse con todos los centros de información de vuelo y centros de control de área adyacentes.

3.6.2.2.1.1. Estas comunicaciones se efectuarán en todos los casos de modo que los mensajes estén en la forma adecuada para conservarlos como registro permanente, y se reciban de conformidad con los tiempos de tránsito estipulados en los acuerdos regionales de navegación aérea.

3.6.2.2.1.2. 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 de áreas de control contiguas dispondrán, además, de comunicaciones orales directas, con posibilidad de registro automático, que puedan establecerse instantáneamente a fines de transferencia de control radar, y normalmente en 15 segundos para otras finalidades.

3.6.2.2.1.3. Cuando sea necesario por acuerdo entre los Estados interesados, con el objeto de eliminar o disminuir la necesidad de interceptación por el hecho de que una aeronave se haya desviado de la derrota asignada, se dispondrá que las instalaciones de comunicaciones entre centros de información de vuelo o centros de control de área adyacentes que no sean los mencionados en 3.6.2.2.1.2. tengan capacidad de comunicaciones orales directas. Las instalaciones de comunicaciones contarán con registro automático.

3.6.2.2.1.4. Se preverá en las instalaciones de comunicaciones citadas en 3.6.2.2.1.3. la posibilidad de establecerlas normalmente en un plazo de 15 segundos.

3.6.2.2.2. Las dependencias ATS adyacentes estarán conectadas en todos los casos en que se den circunstancias especiales.

Pueden darse circunstancias especiales por razón de la densidad del tránsito, las clases de operaciones de aeronaves y/o la forma de organización del espacio aéreo, y pudieran darse estas circunstancias, incluso cuando no sean contiguas las áreas de control y/o las zonas de control o todavía no hayan sido establecidas.

3.6.2.2.3. Siempre que las condiciones locales obliguen a autorizar a una aeronave, antes de la salida, a penetrar en un área de control adyacente, una oficina de control de aproximación y/o torre de control de aeródromo estarán conectadas con el centro de control de área que presta servicios al área adyacente.

3.6.2.2.4. Las instalaciones de comunicaciones citadas en 3.6.2.2.2. y 3.6.2.2.3. proporcionarán comunicaciones orales directas con registro automático que puedan establecerse instantáneamente a fines de transferencia de control radar, y normalmente en 15 segundos para otros fines.

3.6.2.2.5. En todos los casos en que sea necesario el intercambio automático de datos entre las computadoras de los servicios de tránsito aéreo, se contará con dispositivos apropiados de registro automático.

3.6.2.3. Procedimientos para las comunicaciones orales directas.

3.6.2.3.1. Se elaborarán procedimientos adecuados para las comunicaciones orales directas que permitan establecer conexiones inmediatas en caso de llamada urgente relativa a la seguridad de una aeronave, y, si es necesario, la interrupción de otras llamadas menos urgentes en curso en aquel momento.

3.6.3. Servicio de control del movimiento en la superficie.

3.6.3.1. Comunicaciones necesarias para el control de todos los vehículos, salvo aeronaves, en el área de maniobras de los aeródromos controlados.

3.6.3.1.1. El servicio de control de aeródromo dispondrá de medios que permitan establecer comunicaciones radiotelefónicas bidireccionales para el control de los vehículos en el área de maniobras, salvo cuando se juzgue suficiente un sistema de comunicaciones por medio de señales visuales.

3.6.3.1.2. Siempre que las condiciones lo justifiquen, se dispondrá de canales separados de comunicación para el control de los vehículos en el área de maniobras.

Todos estos canales contarán con dispositivos de registro automático.

3.6.4. Servicio de radionavegación aeronáutica.

3.6.4.1. Registro automático de datos radar.

3.6.4.1.1. Los datos radar del equipo radar primario y secundario que sirve de 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 del sistema de radar e instrucción del personal.

3.6.4.1.2. Las grabaciones automáticas se conservarán por un período mínimo de 14 días.

Quando las grabaciones sean pertinentes a la investigación de accidentes e incidentes, se conservarán más tiempo, hasta que sea evidente que ya no son necesarias.

3.7. REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO RESPECTO A INFORMACION.

3.7.1. Información meteorológica.

3.7.1.1. Generalidades.

3.7.1.1.1. A las dependencias de los servicios de tránsito aéreo se les facilitará información actualizada sobre las condiciones meteorológicas existentes y previstas, que sea necesaria para el desempeño de sus funciones respectivas.

La información se facilitará de tal manera que exija un mínimo de interpretación por parte del personal de los servicios de tránsito aéreo y con una frecuencia que satisfaga las necesidades de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de que se trate.

3.7.1.1.2. Las oficinas meteorológicas estarán situadas de tal forma que se facilite la consulta personal entre el personal meteorológico y el personal de las dependencias que suministran los servicios de tránsito aéreo.

Cuando no fuera posible el emplazamiento conjunto, la consulta requerida se llevará a cabo por otros medios.

3.7.1.1.3. A las dependencias de los servicios de tránsito aéreo se suministrará información detallada sobre el emplazamiento, la extensión vertical, la dirección y la velocidad de desplazamiento de los fenómenos meteorológicos en la proximidad del aeródromo, que puedan representar un peligro para las operaciones de las aeronaves, particularmente en las áreas de ascenso inicial y de aproximación.

3.7.1.1.4. Cuando los datos en altura tratados mediante computadora sean facilitados en forma digital a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, para utilizarse en las computadoras de los servicios de tránsito aéreo, el contenido, formato y arreglos para su transmisión serán los convenidos entre la Autoridad Meteorológica y la Autoridad ATS, competente.

3.7.1.2. Centros de información de vuelo y centros de control de área.

3.7.1.2.1. Se proporcionarán a los centros de información de vuelo y a los centros de control de área información SIGMET, aeronotificaciones especiales, e informes y pronósticos meteorológicos actuales, 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.

3.7.1.2.1.1. Ciertos cambios de las condiciones meteorológicas se interpretan como empeoramiento de las mismas aunque corrientemente no se considere así (1).

(1) El aumento de la temperatura puede afectar adversamente a la operación de ciertos tipos de aeronaves.

3.7.1.2.2. Se suministrarán a los centros de información de vuelo y a los centros de control de área, a intervalos adecuados, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto a los lugares especificados por el centro de información de vuelo o por el centro de control de área en cuestión.

3.7.1.3. Dependencias que suministran servicio de control de aproximación.

3.7.1.3.1. Se proporcionará a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, informes y pronósticos meteorológicos actualizados correspondientes al 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.

3.7.1.3.2. Se facilitarán a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto a los lugares especificados por la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación.

3.7.1.3.3. Las dependencias que suministran servicios de control de aproximación para la aproximación final, el aterrizaje y el despegue, estarán equipadas con indicadores para conocer el viento en la superficie.

El indicador o los indicadores estarán relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos anemómetros a que están conectados los correspondientes indicadores instalados en la torre de control de aeródromo y en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.

3.7.1.3.4. Las dependencias que suministran servicio de control de aproximación para la aproximación final, el aterrizaje y el despegue, en aeródromos en que los valores del alcance visual en la pista se miden por medios instrumentales, se equiparán con indicadores que permitan la lectura del valor o valores del alcance visual en la pista.

El indicador o indicadores deberán estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtener sus lecturas de los mismos dispositivos de medición del alcance visual en la pista que los correspondientes indicadores instalados en la torre de control de aeródromo y en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.

3.7.1.4. Torres de control de aeródromo.

3.7.1.4.1. Se proporcionará a las torres de control de aeródromo informes y pronósticos meteorológicos actuales respecto al 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.

3.7.1.4.2. Se suministrarán a las torres de control de aeródromo datos de presión actuales para el reglaje de altímetros, correspondientes al aeródromo en cuestión.

3.7.1.4.3. Las torres de control de aeródromo estarán equipadas con indicadores para conocer el viento en la superficie.

El indicador o los indicadores estarán relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos anemómetros a que estén conectados los correspondientes indicadores instalados en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.

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.

3.7.1.4.4. Las torres de control de aeródromo en aeródromos donde el alcance visual en la pista se mida por medios instrumentales, se equiparán con indicadores que permitan la lectura del valor o valores actuales del alcance visual en la pista.

Estos indicadores deberán estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtener sus lecturas de los mismos dispositivos medidores del alcance visual en la pista que los correspondientes indicadores instalados en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.

3.7.1.5. Estaciones de comunicaciones.

3.7.1.5.1. Cuando sea necesario para fines de información de vuelo, se proporcionarán informes y pronósticos meteorológicos actuales a las estaciones de comunicaciones.

Una copia de dicha información se enviará al centro de información de vuelo o al centro de control de área.

3.7.2. Información sobre las condiciones de aeródromo y el estado operacional de las correspondientes instalaciones.

3.7.2.1. Se mantendrá al corriente a las torres de control de aeródromo y a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación sobre las condiciones del área de maniobras, incluyendo la existencia de peligros transitorios y el estado operacional de cualesquiera instalaciones relacionadas con el aeródromo o aeródromos que les concierna.

3.7.3. Información sobre el estado operacional de las ayudas para la navegación.

3.7.3.1. Se mantendrá a las dependencias ATS continuamente informadas sobre el estado operacional de las ayudas no visuales y de aquellas ayudas visuales esenciales para los procedimientos de movimiento en la superficie, despegue, salida, aproximación y aterrizaje dentro de su área de responsabilidad.

3.7.3.2. La(s) dependencia(s) ATS apropiada(s) deberá(n) recibir información sobre el estado operacional de las ayudas visuales y no visuales a que se refiere 3.7.3.1. y sobre todo cambio de dicho estado, en el momento oportuno y en forma compatible con el uso de la(s) ayuda(s) de que se trate (1).

(1) El Apéndice F contiene texto relativo al suministro de información a las dependencias ATS sobre las ayudas visuales y no visuales para la navegación.

3.7.4. Información sobre globos libres no tripulados.

3.7.4.1. Los operadores de globos libres no tripulados mantendrán informadas a las dependencias correspondientes de los servicios de tránsito aéreo sobre los detalles de vuelos de globos libres no tripulados, de conformidad con las disposiciones que figuran en el Apéndice S.

LIBRO CUARTO

PROCEDIMIENTOS PARA LOS SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA

CAPITULO 1

4.1. DEFINICIONES.

Las definiciones correspondientes a los Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea se encuentran incluidas entre las definiciones que figuran en el Libro Primero.

CAPITULO 2

4.2. DISPOSICIONES GENERALES.

FINALIDAD DE LOS PROCEDIMIENTOS DEL REGLAMENTO DEL AIRE Y SERVICIOS DE TRANSITO AEREO.

4.2.1. Su relación con otros documentos.

Los procedimientos presentados en este Libro complementan las normas de los Libros Segundo y Tercero.

Los Procedimientos Suplementarios Regionales de OACI están incluidos en los Libros Segundo, Tercero y Cuarto.

Los procedimientos de comunicaciones de OACI están incluidos en el Capítulo 9 del Libro Cuarto.

4.2.1.1. Aunque estos procedimientos están principalmente destinados al personal de los servicios de tránsito aéreo, los pilotos al mando prestarán especial atención a las secciones siguientes, que les afectan directamente.

Capítulo 2: 4.2.8, 4.2.9, 4.2.10, 4.2.12.1, 4.2.13, 4.2.14 y 4.2.15;

Capítulo 3: 4.3.6, 4.3.13, 4.3.16 y 4.3.17;

Capítulo 4: 4.4.2.2, 4.4.4, 4.4.7, 4.4.8, 4.4.9.2, 4.4.9.3, 4.4.10.5 y 4.4.11;

Capítulo 5: 4.5.10.3 y 4.5.13.5;

Capítulo 6: 4.6.1 y 4.6.2;

Capítulo 9 y Apéndices A, L, Y.

4.2.1.2. Entre los objetivos del control de tránsito aéreo previstos en el Libro Tercero, no se incluye la prevención de colisiones con el terreno. Por lo tanto, los procedimientos prescritos en este Libro no eximen al piloto de su responsabilidad de cerciorarse de que todas las autorizaciones expedidas por las dependencias de control de tránsito aéreo ofrecen seguridad a este respecto, excepto cuando un vuelo IFR es guiado por vectores radar. (Véase Capítulo 10, párrafo 4.10.1.7.2.)

4.2.2. Contenido del Libro Cuarto.

4.2.2.1. El Capítulo 3 contiene los procedimientos aplicables por las dependencias de control de tránsito aéreo que facilitan servicio de control de área.

4.2.2.2. Los Capítulos 3 y 4 contienen los procedimientos aplicables por las dependencias de control de tránsito aéreo que facilitan servicio de control de aproximación.

4.2.2.3. El capítulo 5 contiene los procedimientos aplicables por las dependencias de control de tránsito aéreo que suministran servicio de control de aeródromo.

4.2.2.3.1. Los procedimientos relativos a las luces aeronáuticas de superficie se han incluido en el Capítulo 5, (Sección 4.5.6.) puesto que se relacionan en su mayor parte con los aeródromos. Sin embargo, se observará que 4.5.6.1.1. se aplica a todas las luces aeronáuticas de superficie, estén o no en el aeródromo o en sus cercanías, y que toda la Sección 4.5.6. se aplica a todos los aeródromos, suministran o no servicio de control de aeródromo.

4.2.2.4. El Capítulo 6 contiene los procedimientos aplicables por las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que suministran servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

4.2.2.5. El Capítulo 7 contiene los procedimientos relativos a la coordinación que ha de efectuarse entre dependencias de los servicios de tránsito aéreo, entre puestos de control de dichas dependencias, y entre dichas dependencias y las correspondientes estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.

4.2.2.6. El Capítulo 8 trata de los mensajes de los servicios de tránsito aéreo necesarios para el funcionamiento eficaz de dichos servicios.

4.2.2.7. El Capítulo 9 contiene los procedimientos radiotelefónicos y la fraseología típica que debe emplearse para suministrar servicios de tránsito aéreo, dispuesta en grupos que se relacionan con las distintas fases de los servicios de tránsito aéreo, en las que generalmente se emplea.

4.2.2.8. El Capítulo 10 contiene procedimientos y fraseología que deben emplear las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que utilizan radar para el desempeño de sus funciones.

ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES RESPECTO AL SUMINISTRO DE SERVICIOS DE TRANSITO AEREO.

4.2.3. Responsabilidad del suministro de servicio de control de tránsito aéreo.

4.2.3.1. El servicio de control de área lo suministrará:

- a) un centro de control de área; o

b) la dependencia que suministre servicio de control de aproximación en una zona de control o en un área de control de extensión limitada, que se destine principalmente para el suministro de servicio de control de aproximación, cuando no se haya establecido un centro de control de área.

4.2.3.2. El servicio de control de aproximación lo suministrará:

a) una torre de control de aeródromo, o un centro de control de área cuando sea necesario o conveniente combinar bajo la responsabilidad de una dependencia las funciones de servicio de control de aproximación y las de servicio de control de aeródromo o servicio de control de área; o

b) una oficina de control de aproximación, cuando sea necesario o conveniente establecer una dependencia separada.

4.2.3.3. El servicio de control de aeródromo lo suministrará una torre de control de aeródromo.

4.2.4. Responsabilidad del suministro de servicio de información de vuelo y de servicio de alerta.

4.2.4.1. El servicio de información de vuelo y el servicio de alerta se suministrarán en la forma siguiente:

a) dentro de una región de información de vuelo:

por un centro de información de vuelo, a menos que la responsabilidad de suministrar dichos servicios se asigne a una dependencia de control de tránsito aéreo que posea instalaciones adecuadas para el desempeño de tal responsabilidad;

b) dentro del espacio aéreo controlado y en aeródromos controlados:

por las pertinentes dependencias de control de tránsito aéreo.

4.2.5. División de la responsabilidad del control entre dependencias de control de tránsito aéreo.

4.2.5.1. Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aeródromo y otra que proporciona servicio de control de aproximación.

4.2.5.1.1. Salvo los vuelos a los que solamente se facilite servicio de control de aeródromo, el control de llegada y salida de los vuelos controlados se dividirá entre dependencias que proporcionen servicio de control de aeródromo y dependencias que proporcionen servicio de control de aproximación, en la forma 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 aterrizado;

lo primero que ocurra.

4.2.5.1.1.1. Aunque haya una oficina de control de aproximación, se podrá transferir el control de ciertos vuelos, directamente de un centro de control de área a una torre de control de aeródromo, mediante arreglos previos entre las dependencias interesadas respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de proporcionar el centro de control de área o la torre de control de aeródromo, según corresponda.

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, o

ii) antes de que entre en espacio en que reinen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos,

lo primero que ocurra;

b) cuando predominen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos en las proximidades del aeródromo:

i) inmediatamente antes de que la aeronave entre en la pista en uso para el despegue, o

ii) inmediatamente después de que la aeronave esté volando, si los procedimientos locales consideran preferible tal medida.

4.2.5.1.1.2.1. Aunque haya una oficina de control de aproximación, se podrá transferir el control de ciertos vuelos, directamente de una torre de control de aeródromo a un centro de control de área, mediante arreglos previos entre las dependencias interesadas respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de proporcionar la torre de control de aeródromo o el centro de control de área, según corresponda.

4.2.5.2. Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aproximación y otra que proporciona servicio de control de área.

4.2.5.2.1. Cuando el servicio de control de área y el servicio de control de aproximación no se proporcionen por la misma dependencia de control de tránsito aéreo, la responsabilidad de los vuelos controlados correrá a cargo de la dependencia que suministre servicio de control de área, si bien la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación tendrá a su cargo el control de:

a) las aeronaves que llegan, que le haya transferido el centro de control de área;

b) las aeronaves que salen, hasta que éstas se transfieran al centro de control de área.

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 espera, y de incluir en las autorizaciones instrucciones para la espera y la hora prevista de aproximación.

4.2.5.2.1.2. La dependencia que suministra servicio de control de aproximación asumirá el control de las aeronaves que llegan, siempre que se le hayan transferido tales aeronaves, al llegar éstas al punto acordado de transferencia de control, y seguirá controlándolas durante la aproximación al aeródromo.

4.2.5.2.1.3. El control de más de una secuencia de aproximación podrá efectuarlo la dependencia que suministre servicio de control de aproximación, siempre que la división del control entre la dependencia que proporciona servicio de control de área y la dependencia que proporciona servicio de control de aproximación esté definido en instrucciones aprobadas por la autoridad ATS competente, y sea fundamentalmente compatible con los procedimientos anteriores.

4.2.6. Responsabilidad respecto al tránsito militar.

4.2.6.1. Se reconoce que algunas operaciones de aeronaves militares exigen que se dejen de cumplir ciertos procedimientos de tránsito aéreo. A fin de garantizar la seguridad de las operaciones aéreas, se solicitará de las autoridades militares competentes que, siempre que sea posible, antes de emprender operaciones de esta clase, lo notifiquen a la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo.

4.2.6.2. La reducción de la separación mínima, exigida por necesidades militares u otras circunstancias extraordinarias, se aceptará por una dependencia de control de tránsito aéreo solamente cuando se haya obtenido la solicitud expresa de las autoridades que tengan jurisdicción sobre las aeronaves en cuestión por un medio que deje constancia, y la mínima inferior entonces observada tendrá aplicación únicamente entre dichas aeronaves. La dependencia de control de tránsito aéreo en cuestión debe expedir, por algún medio de que quede constancia, instrucciones completas relativas a esta reducción de separación mínima.

4.2.6.3. Podrá reservarse temporalmente espacio aéreo fijo o variable, para que lo utilicen grandes formaciones o para otras operaciones aéreas militares. Los arreglos para reservar estos espacios aéreos se efectuarán coordinándolos entre el usuario y la autoridad ATS competente. La coordinación se efectuará de conformidad con las disposiciones del Libro Tercero y se terminará con la antelación suficiente para que pueda publicarse oportunamente la información de acuerdo con las disposiciones del AIS.

4.2.7. Responsabilidad en lo que respecta a los globos libres no tripulados.

4.2.7.1. Al recibir una notificación del vuelo previsto de un globo libre no tripulado mediano o pesado, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo tomará las medidas necesarias para la transmisión de la información a todos los interesados. Dicha información contendrá:

a) la identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;

b) clasificación y descripción del globo;

c) clave SSR y frecuencia NDB, cuando sea pertinente;

d) lugar del lanzamiento;

e) la hora prevista para el comienzo del lanzamiento o del período proyectado para los lanzamientos;

f) la dirección de ascenso prevista;

g) el nivel o niveles de crucero (altitud de presión); y

h) el tiempo que se prevé que requerirá alcanzar la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies), o el nivel de crucero si estuviese a 18.000 m (60.000 pies) o por debajo de esta altitud, junto con el punto en que se prevé que sucederá esto.

4.2.7.2. Al recibo de la notificación de que se ha lanzado un globo libre no tripulado mediano o pesado, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo tomará las medidas necesarias para que se transmita la información a todos los interesados. Dicha información contendrá:

a) identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;

b) clasificación y descripción del globo;

c) clave SSR y frecuencia NDB, cuando sea pertinente;

d) lugar del lanzamiento;

e) hora del o de los lanzamientos;

f) hora prevista en que se pasará por la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies) o en que se alcanzará el nivel de crucero, si estuviese a 18.000 m (60.000 pies) o más abajo de esta altitud, y el punto en que se prevé que sucederá esto;

g) fecha y hora prevista de terminación del vuelo ; y

h) lugar proyectado de toma de contacto con tierra, si correspondiese.

4.2.7.3. Cuando se pueda prever razonablemente que un globo libre no tripulado mediano o pesado cruzará fronteras internacionales, la dependencia correspondiente ATS tomará las medidas del caso para que se envíen notificaciones previas y posteriores al lanzamiento a la dependencia o dependencias ATS del Estado o Estados interesados, por medio de NOTAM Clase 1. Si existiera acuerdo entre el Estado español y otros Estados, la notificación del lanzamiento podrá ser transmitida oralmente por circuitos radiotelefónicos ATS directos entre los centros de control de área o centros de información de vuelo del caso.

4.2.7.4. Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo mantendrán la vigilancia radar de los globos libres no tripulados medianos y pesados en la medida de lo posible y, si fuera necesario, y a solicitud del piloto de una aeronave, proporcionarán separación radar entre las aeronaves y los globos identificados por radar o cuya ubicación exacta se conoce.

MÉTODOS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO.

4.2.8. Plan de vuelo.

4.2.8.1. Formulario de plan de vuelo.

4.2.8.1.1. Se proporcionará un formulario de plan de vuelo basado en el modelo contenido en el Apéndice A con objeto de que lo utilicen los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo para preparar los planes de vuelo.

4.2.8.1.2. El formulario de plan de vuelo estará impreso en español y en inglés.

4.2.8.1.3. Los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo observarán las instrucciones para llenar los formularios de plan de vuelo y los de las listas de planes de vuelo repetitivos que figuran en el Apéndice A.

Las instrucciones para completar el formulario de plan de vuelo dadas en el Apéndice A se imprimirán en el dorso de la tapa del bloque de formularios, y se exhibirán en las salas donde se dan las instrucciones de última hora (exposiciones verbales).

4.2.8.2. Presentación del plan de vuelo.

4.2.8.2.1. Antes de la salida.

4.2.8.2.1.1. Excepto cuando se hayan hecho otros arreglos para la presentación de planes de vuelo repetitivos, la presentación de plan de vuelo antes de la salida se hará personalmente o por teléfono a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo en el aeródromo de salida. Si no hay tal oficina en el aeródromo de salida, el plan de vuelo se transmitirá por teléfono o por teletipo, o si no se dispone de estos medios, por radio, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo designada para servir al aeródromo de salida.

4.2.8.2.1.2. En el caso de que haya una demora de más de treinta (30) minutos respecto a la hora prevista de fuera calzos, para un vuelo controlado, o de una hora para un vuelo no controlado para el que se haya presentado un plan de vuelo, el plan de vuelo se enmendará o se presentará un nuevo plan de vuelo cancelando el antiguo, según proceda.

4.2.8.2.2. Durante el vuelo.

4.2.8.2.2.1. El plan de vuelo que haya de presentarse durante el vuelo debiera transmitirse normalmente a la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirve a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo a cargo de la región de información de vuelo, área de control, área o ruta con servicio de asesoramiento en que la aeronave está volando o a la que se dirige o desea sobrevolar. Cuando eso no sea posible, debería transmitirse a otra estación de telecomunicaciones aeronáuticas para que haga la retransmisión necesaria a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo.

4.2.8.2.2.2. Si el plan de vuelo se presenta con el fin de obtener un servicio de control de tránsito aéreo, la aeronave tiene que esperar una autorización de control de tránsito aéreo antes de proseguir en las condiciones que requiere el cumplimiento de los procedimientos de control de tránsito aéreo. Si el plan de vuelo se presenta con el fin de obtener servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, la aeronave debe esperar el acuse de recibo de la dependencia que proporciona el servicio.

4.2.8.3. Aceptación de los planes de vuelo.

4.2.8.3.1. La primera dependencia del servicio de tránsito aéreo que reciba un plan de vuelo, o un cambio del mismo:

a) comprobará que el formato y las premisas convencionales han sido respetadas;

b) comprobará que ha sido completado, y, en la medida de lo posible, que ha sido completado con exactitud;

c) tomará las medidas oportunas, cuando sea necesario, para hacer que el mensaje sea aceptable para los servicios de tránsito aéreo; y

d) indicará al remitente la aceptación del plan de vuelo o cambio del mismo.

4.2.8.4. Uso de los planes de vuelo repetitivos (RPL).

4.2.8.4.1. Generalidades.

4.2.8.4.1.1. Los RPL se utilizarán en vuelos IFR regulares realizados en el mismo día (o en los mismos días) de semanas consecutivas y en 10 ocasiones por lo menos, o cotidianamente durante un período de por lo menos 10 días consecutivos. Los elementos de cada plan de vuelo deberán tener un alto grado de estabilidad.

4.2.8.4.1.2. Los RPL comprenderán todo el vuelo desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino. Los procedimientos RPL se aplicarán solamente a condición de que todas las autoridades ATS interesadas en los vuelos en cuestión hayan convenido en aceptar los RPL.

4.2.8.4.1.3. No se aplicarán los RPL para vuelos internacionales, a menos que los Estados contiguos afectados ya los usen o vayan a usarlos al mismo tiempo. Los procedimientos relativos a la utilización de dichos planes entre Estados podrán ser objeto de acuerdos bilaterales, multilaterales o de acuerdos regionales de navegación aérea, según el caso.

Procedimientos para la presentación de los RPL por los explotadores.

4.2.8.4.2.1. Las condiciones que se aplican a la presentación de los RPL, a la notificación de cambios, o a la cancelación de dichos planes, serán objeto de acuerdos apropiados entre los explotadores y la autoridad ATS competente, o de acuerdos regionales de navegación aérea.

4.2.8.4.2.2. Los RPL comprenderán la información relativa a aquellos de los puntos siguientes que la autoridad ATS competente juzgue pertinentes:

- periodo de validez del plan de vuelo
- días de operación
- identificación de la aeronave
- tipo de la aeronave y categoría de estela turbulenta
- aeródromo de salida
- hora de fuera calzos
- velocidad(es) de crucero
- nivel(es) de crucero
- ruta que ha de seguirse
- aeródromo de destino
- duración total prevista
- indicación del lugar en el que pueden solicitarse, y obtenerse inmediatamente los datos siguientes:
 - aeródromos de alternativa
 - autonomía de combustibles
 - número total de personas a bordo
 - equipo de emergencia
 - otros datos

4.2.8.4.3. Presentación de listas completas.

4.2.8.4.3.1. Los RPL se presentarán en forma de listas con los datos necesarios del plan de vuelo utilizando un formulario preparado especialmente para este fin, o por otros medios adecuados al tratamiento electrónico de datos. El método de presentación se determinará mediante acuerdos locales o regionales.

En el Apéndice A figura un modelo de formulario de lista RPL.

4.2.8.4.3.2. La presentación inicial de listas RPL completas, y las renovaciones estacionales, se harán con antelación suficiente para permitir que las dependencias ATS asimilen convenientemente los datos. La antelación mínima, que se publicará en AIP, no será inferior a dos semanas.

4.2.8.4.3.3. Los explotadores presentarán las listas en la Dirección General de Aviación Civil, cuya dirección figura en AIP, para que las distribuya a las correspondientes dependencias del servicio de tránsito aéreo.

4.2.8.4.3.4. La información que normalmente se ha de proporcionar será la indicada en 4.2.8.4.2.2.; no obstante, se podrá requerir también que se faciliten datos de estimación en relación con los límites de la región de información de vuelo y el aeródromo de alternativa principal. En ese caso, dicha información se facilitará en la forma indicada en un formulario de lista de plan de vuelo repetitivo que haya sido especialmente preparado con este fin.

4.2.8.4.3.5. El explotador conservará, en el aeródromo de salida o en otra ubicación convenida, la información sobre aeródromos de alternativa y los datos de plan de vuelo suplementario (que figuran normalmente en las casillas 16 y 19 del plan de vuelo) de modo que, a solicitud de las dependencias ATS, puedan suministrarse sin demora. En el formulario de listas RPL deberá registrarse el nombre y la dirección de la oficina en la cual se puede obtener dicha información.

4.2.8.4.3.6. No se acusará recibo de las listas de datos de plan de vuelo ni de las enmiendas de éste.

4.2.8.4.4. Cambios en las listas RPL.

4.2.8.4.4.1. Cambios permanentes.

4.2.8.4.4.1.1. Los cambios permanentes, que impliquen la inclusión de nuevos vuelos y la supresión o modificación de los que figuran en las listas, se presentarán en forma de listas enmendadas. Estas listas deberán llegar al organismo indicado en 4.2.8.4.3.3. por lo menos siete días antes de la fecha de entrada en vigor de dichos cambios.

4.2.8.4.4.1.2. Cuando se hayan presentado inicialmente listas RPL utilizando medios adecuados al tratamiento electrónico de datos también se permitirá, por acuerdo mutuo entre el explotador y la autoridad competente, la presentación de ciertas modificaciones por medio de formularios de lista RPL.

4.2.8.4.4.1.3. Todos los cambios de los RPL deberán presentarse conforme a las instrucciones relativas a la preparación de las listas RPL.

4.2.8.4.4.2. Cambios temporales.

4.2.8.4.4.2.1. Los cambios de carácter temporal y ocasional de los RPL relativos al tipo de aeronave, categoría de estela turbulenta, velocidad y/o nivel de crucero, se notificarán para cada vuelo, tan pronto como fuere posible y a más tardar 30 minutos antes de la salida, a la oficina de notificación ATS responsable del aeródromo de salida. Los cambios relativos solamente al nivel de crucero podrán notificarse por radiotelefonía en ocasión del primer intercambio de comunicaciones con la dependencia ATS correspondiente.

4.2.8.4.4.2.2. Si hubiera que modificar lo relativo a la identificación de la aeronave, al aeródromo de salida, a la ruta y/o al aeródromo de destino, se cancelará el RPL para el día en cuestión, y se presentará un plan de vuelo para el caso. (véase Capítulo 8, párrafo 4.8.4.2.2.5.)

4.2.8.4.4.2.3. Siempre que el explotador prevea que un vuelo determinado, para el cual se haya presentado un RPL, es probable que se demore por los menos 30 minutos con relación a la hora de fuera calzos indicada en dicho plan, deberá notificarlo inmediatamente a la dependencia ATS responsable del aeródromo de salida.

Las estrictas exigencias del control de afluencia, si los explotadores no cumplieran con este procedimiento, podrá ocasionar la cancelación automática del RPL para ese vuelo en particular en una o más dependencias ATS interesadas.

4.2.8.4.4.2.4. Siempre que el explotador sepa que se ha cancelado un vuelo para el cual se haya presentado un RPL, deberá notificarlo a la dependencia ATS responsable del aeródromo de salida.

4.2.8.4.4.3. Enlace entre explotador y piloto.

4.2.8.4.4.3.1. El explotador se asegurará de que el piloto al mando dispone de la información más reciente sobre el plan de vuelo, incluso los cambios permanentes y los ocasionales, concernientes a un vuelo en particular y que hayan sido debidamente notificados al organismo competente.

4.2.8.4.5. Procedimientos de las dependencias ATS relativos a los RPL.

4.2.8.4.5.1. Los procedimientos para el despacho de los RPL descritos a continuación son aplicables independientemente de si se utiliza equipo automático de tratamiento de datos o de si los datos de los planes de vuelo se procesan manualmente.

4.2.8.4.5.2. Implantación de los procedimientos relativos a los planes RPL.

4.2.8.4.5.2.1. Pueden establecerse procedimientos para la utilización de RPL para los vuelos dentro del espacio aéreo bajo jurisdicción española.

4.2.8.4.5.2.2. También pueden establecerse procedimientos para vuelos que crucen fronteras internacionales, a condición de que los Estados afectados ya usen RPL o vayan a usarlos al mismo tiempo.

4.2.8.4.5.2.2.1. La aplicación de los procedimientos RPL para vuelos internacionales puede establecerse mediante acuerdos bilaterales o multilaterales entre los Estados afectados. Los acuerdos multilaterales que afecten a varios Estados pueden adoptar la forma de acuerdos regionales de navegación aérea.

4.2.8.4.5.2.3. La aplicación de los RPL exige la celebración de acuerdos con los explotadores participantes para establecer procedimientos de presentación y enmienda.

4.2.8.4.5.2.4. Los acuerdos deberán comprender disposiciones sobre los siguientes procedimientos:

- 1) presentación inicial;
- 2) cambios permanentes;
- 3) cambios temporales y ocasionales;
- 4) cancelaciones;
- 5) agregados; y
- 6) listas revisadas completamente cuando así lo exija la introducción de cambios extensos.

4.2.8.4.5.3. Recopilación, almacenamiento y tratamiento de datos RPL.

4.2.8.4.5.3.1. El Estado designará el organismo responsable de la administración de los datos RPL. El área de responsabilidad de dicho organismo abarcará el espacio aéreo bajo jurisdicción española. Sin embargo, toda el área de responsabilidad de uno o más Estados o parte de ella, podrá ser administrada conjuntamente por el organismo designado. El organismo designado distribuirá los datos pertinentes al RPL a las dependencias ATS interesadas de su área de responsabilidad, de manera que las dependencias reciban dichos datos con anticipación suficiente para que sean eficaces.

4.2.8.4.5.3.2. Cada dependencia ATS interesada almacenará los RPL de manera que se asegure su activación sistemática el día en que haya de realizarse la operación en el orden de las horas previstas de entrada al área de responsabilidad de cada dependencia. Esta activación deberá realizarse con tiempo suficiente para presentar los datos al controlador en forma apropiada para su análisis y adopción de medidas pertinentes.

4.2.8.4.5.4. Suspensión de los procedimientos RPL.

4.2.8.4.5.4.1. Si una autoridad ATS competente se ve obligada, por circunstancias excepcionales, a suspender temporalmente el uso de los planes de vuelo repetitivos en el área de su responsabilidad o en una parte determinada de ella, publicará un aviso de dicha suspensión con la mayor antelación posible y en la forma más conveniente según las circunstancias.

4.2.8.4.5.4.2. En la EUR los planes de vuelo repetitivos no se aceptarán con respecto a ningún vuelo efectuado el 25 de diciembre. En esta fecha se deberán registrar planes de vuelo individuales para todos los vuelos.

4.2.8.4.5.5. Mensajes ATS relativos a los vuelos efectuados según un RPL.

4.2.8.4.5.5.1. Los mensajes ATS relativos a cada uno de los vuelos realizados según un RPL se originarán y dirigirán a las dependencias ATS interesadas de manera idéntica a la usada para los vuelos efectuados según planes de vuelo individuales.

4.2.9. Cambio de vuelo IFR a VFR.

4.2.9.1. El cambio de vuelo IFR a VFR solamente es aceptable cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo recibe un mensaje transmitido por el piloto al mando que contenga la expresión específica "CANCELO MI VUELO IFR" (CANCELLING MY IFR FLIGHT) junto con los cambios, en caso de haberlos, que deban hacerse en su plan de vuelo actualizado. No debe sugerirse el cambio de vuelo IFR a VFR ni directa ni implícitamente.

4.2.9.2. La dependencia ATS acusará recibo empleando la fraseología "VUELO IFR CANCELADO A LAS (IFR FLIGHT CANCELLED AT)...(hora)".

4.2.9.3. Cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga información de que es probable que se encuentren condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos a lo largo de la ruta de vuelo, estos datos deberían notificarse, de ser posible, a los pilotos que desearan pasar de reglas IFR a reglas VFR. (véase Capítulo 8, párrafo 4.8.4.3.2.1.)

4.2.9.4. Toda dependencia de los servicios de tránsito aéreo que reciba notificación de la intención de una aeronave de cambiar de vuelo IFR a VFR lo notificará, a la mayor brevedad posible, a todas las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo a quienes se dirigió el plan de vuelo IFR, exceptuando las dependencias por cuyas regiones o áreas ya haya pasado el vuelo.

4.2.10. Autorizaciones e información.

4.2.10.1. Alcance.

4.2.10.1.1. La expedición de autorizaciones por las dependencias de control de tránsito aéreo significa que las aeronaves están autorizadas para continuar, pero solamente en lo que respecta al tránsito aéreo conocido.

4.2.10.1.2. Las autorizaciones tienen como única finalidad acelerar y separar el tránsito aéreo, y no dan derecho a violar ninguna regla aplicable al fomento de la seguridad del vuelo o a otros fines.

4.2.10.1.3. Las autorizaciones se basan en las condiciones conocidas del tránsito que afectan a la seguridad de las operaciones. En tales condiciones se incluyen no solamente las aeronaves en vuelo y en el área de maniobras, sobre las cuales se está ejerciendo el control, sino también todo el movimiento de vehículos y demás obstáculos no instalados permanentemente en el área de maniobras que se esté usando.

4.2.10.1.4. Si la autorización del control del tránsito aéreo no es conveniente para el piloto al mando de la aeronave, podrá solicitar y obtener, si fuera factible, una autorización enmendada.

4.2.10.1.5. Las autorizaciones expedidas por los controladores se refieren solamente a las condiciones del tránsito y del aeródromo y no eximen al piloto de ninguna responsabilidad en caso de que viole las reglas y reglamentos aplicables.

4.2.10.2. Expedición.

4.2.10.2.1. Las dependencias de control de tránsito aéreo expedirán las autorizaciones que sean necesarias para satisfacer los objetivos de prevenir colisiones y acelerar y mantener el movimiento ordenado del tránsito aéreo.

4.2.10.2.2. Donde sea posible, a las aeronaves que vuelen en un área de control terminal se les concederá autorización por la ruta más directa desde el punto de entrada hasta el punto de salida del área de control terminal. Análogamente, donde sea posible, a las aeronaves que lleguen o salgan, dentro de un área de control terminal, se les concederá autorización por la ruta más directa desde el punto de entrada hasta el aeródromo de aterrizaje, o desde el aeródromo de partida hasta el punto de salida.

4.2.10.2.3. Siempre que sea posible, las aeronaves que proyecten efectuar un vuelo supersónico recibirán antes de la salida la autorización para la fase de aceleración transónica.

4.2.11. Control de afluencia del tránsito aéreo.

4.2.11.1. Cuando una dependencia de control de tránsito aéreo estime que no puede atender más tránsito del que ya ha aceptado, por cierto periodo de tiempo y en un lugar o área determinados, o que sólo puede atender un régimen dado de aumento, dicha dependencia lo notificará así a las demás dependencias de control de tránsito aéreo que se sepa, o se crea, que están interesadas. También se notificará a los pilotos al mando de las aeronaves que se dirijan al lugar o área en cuestión y a los explotadores que se sepa, o se crea, que están afectados, las demoras previsibles o las restricciones que se impondrán.

4.2.11.2. Determinación de la capacidad del sistema de control de tránsito aéreo.

4.2.11.2.1. La autoridad ATS competente, en base al funcionamiento en condiciones óptimas del sistema, determinará la capacidad del mismo y calculará el nivel de la demanda por encima del cual deberá regularse la afluencia de tránsito.

4.2.11.2.2. La capacidad del sistema, aun cuando funcione en condiciones normales, puede verse disminuida, entre otras causas, por condiciones meteorológicas adversas o la interrupción temporal de una instalación ATC o de una ayuda para la navegación.

4.2.11.2.3. La autoridad ATS competente dispondrá de medios para determinar la reducción de capacidad y para regular la afluencia de tránsito a fin de que éste opere en condiciones de seguridad y fluidez.

4.2.11.3. Modo de aplicación.

Los pormenores referentes a la aplicación del control de afluencia por una dependencia ATC, en lo posible, deberán ser objeto de negociaciones entre las dependencias ATC directamente interesadas a causa de los numerosos factores locales que intervienen. Sin embargo, se observarán varios principios básicos comunes, tanto en lo que se refiere a la manera de aplicarlos como a los procedimientos empleados. Dadas las graves consecuencias que entraña el funcionamiento general del sistema ATC en un área determinada cuando se impone el control de afluencia, habrá que asegurarse de que todos los interesados apliquen lo más estrictamente posible los procedimientos pertinentes.

4.2.11.3.1. El modo de aplicar el control de afluencia se regirá por las condiciones siguientes:

1) Siempre que sea posible, el control de afluencia se aplicará selectivamente para que afecte únicamente a la parte del tránsito total que cause el problema. Especialmente se permitirá, en la medida posible, que prosigan su vuelo las aeronaves que se encuentren en vuelo en el área afectada.

El término "selectivamente" no permitirá la utilización de ningún método discriminatorio por parte de la dependencia ATC interesada. Toda distinción entre las distintas partes del tránsito aéreo será exclusivamente por categorías, tales como tránsito aéreo de llegada o de salida, o sobrevuelos, sin distinción entre tipos de vuelo (civiles, militares, regulares, no regulares, etc.), excepto cuando lo disponga la autoridad ATS competente.

2) La dependencia ATC interesada especificará la razón para aplicar el control de afluencia con suficiente detalle para que las dependencias ATC contiguas puedan apreciar la situación.

3) La decisión de aplicar el control de afluencia incumbirá exclusivamente a la autoridad ATS competente o, en su ausencia, al representante que ella designe.

En ningún caso se autorizará a ningún sector ni a ningún otro puesto de operaciones de dependencia ATC para que tome dicha decisión de su propia iniciativa.

4) La dependencia ATC que aplique el control de afluencia lo notificará a todas las dependencias ATC afectadas por la medida. Las dependencias ATC que reciban la notificación serán responsables de la notificación consiguiente a todas las dependencias ATC contiguas a ellas y afectadas asimismo por la medida. Se repetirá el procedimiento hasta que todas las dependencias ATC afectadas hayan sido notificadas.

5) La aplicación del control de afluencia exige que se notifique con tanta anticipación como sea posible y, en todo caso, con no menos de 30 minutos, excepto en los casos en que sea necesario aplicarlo inmediatamente a causa de interrupción o fallo repentinos de algún servicio o de alguna instalación. Este requisito se aplica también a los casos en que una dependencia ATC se vea obligada a prolongar el periodo de aplicación por más tiempo que el especificado en 6).

6) En cada ocasión las medidas de control de afluencia que adopten las dependencias ATC se limitarán a una duración máxima de dos horas.

Esta disposición está destinada a exigir a la dependencia ATC correspondiente que revise a intervalos de no más de dos horas de duración la situación del tránsito con objeto de determinar si todavía se justifica que continúe la aplicación del control de afluencia.

7) Los centros de control de área a los cuales probablemente se pedirá que apliquen medidas de control de afluencia concertarán, tan pronto como sea posible, acuerdos mediante comunicaciones con todos los centros de control de área que probablemente quedarán afectados por dichas medidas (1). En dichas comunicaciones figurará por lo menos lo siguiente:

a) El cargo de la persona autorizada para imponer el control de afluencia;

b) La descripción, tan detallada como sea posible, de los diversos métodos posibles para aplicar el control de afluencia y las consiguientes medidas de coordinación entre los centros de control de área afectados.

8) Los centros de control de área interesados prepararán los procedimientos locales correspondientes que abarcarán, entre otras cosas, la coordinación con las demás dependencias ATC afectadas por la aplicación del control de afluencia.

9) Las dependencias ATC interesadas determinarán localmente el requisito de informar a los explotadores.

Por lo que se refiere a los explotadores regulares, será suficiente que cada dependencia ATC, de acuerdo con las disposiciones pertinentes, les facilite información sobre el control de afluencia cuando éste sea aplicado en el espacio aéreo bajo su responsabilidad. Incumbirá entonces al explotador interesado distribuir dicha información a los demás puntos en que sea necesaria para sus fines.

(1) Además de los centros de control de área, otras dependencias ATC podrán aplicar medidas de control de afluencia semejantes a reserva de las disposiciones locales.

4.2.11.4. Procedimientos para la aplicación del control de afluencia.

4.2.11.4.1. Los procedimientos para la aplicación del control de afluencia se limitarán a las tres posibilidades siguientes, que se utilizarán separadamente o en combinación:

1) Especificación de una densidad de tránsito aéreo aceptable en determinadas rutas ATS o procedentes de áreas determinadas.

El centro de control de área que imponga el control de afluencia indicará normalmente el número de aeronaves que está dispuesto a aceptar en una ruta ATS determinada o procedentes de un área determinada en un periodo de tiempo dado (por ejemplo, 5 aeronaves dentro del lapso de 20 minutos). El centro de control de área que imponga la restricción no utilizará el procedimiento de indicar un intervalo de tiempo dado entre aeronaves sucesivas (como una aeronave cada 5 minutos). Sin embargo, los centros de control de área contiguos tratarán de disponer la llegada de las aeronaves sobre el punto de transferencia tan regularmente como sea posible dentro del lapso de tiempo especificado para evitar una acumulación indebida del tránsito aéreo en el límite del centro de control de área que imponga la restricción.

Si el tránsito supera en algún momento el régimen declarado de aceptación, no debe automáticamente rechazarse, a no ser que se exceda claramente la máxima capacidad del área considerada.

2) Restricción obligatoria temporal del tránsito aéreo a niveles de vuelo determinados en ciertas rutas ATS.

Esta medida es complementaria de las que normalmente se aplican para regular la afluencia de tránsito aéreo por determinadas rutas ATS.

3) Establecimiento de rutas obligatorias provisionales en un solo sentido.

Esta medida se aplicará solamente cuando la red de rutas ATS se preste para ello sin causar perjuicios económicos u operacionales exagerados a los explotadores afectados.

4.2.11.5. Contenido y composición de los mensajes referentes al control de afluencia.

4.2.11.5.1. El mensaje que anuncie la aplicación del control de afluencia a iniciativa de una dependencia ATC y dirigida a otras dependencias ATC contendrá los datos siguientes por el orden indicado:

1) La designación de la dependencia ATC que imponga el control de afluencia;

2) Los motivos para la aplicación del control de afluencia con el detalle que sea necesario para que las dependencias ATC afectadas puedan apreciar la situación;

3) La ruta o rutas ATS y/o área o áreas afectadas por dicha medida;

4) El periodo de tiempo durante el cual estará en vigor el control de afluencia; (véase apartados 5) y 6) del párrafo 4.2.11.3.1.)

5) El procedimiento o combinación de ellos propuestos para la aplicación del control de afluencia;

6) El nombre de la persona con quien comunicarse en caso que sea necesaria una mayor coordinación.

4.2.11.5.2. Los medios de transmisión utilizados para dicho mensaje se convendrán entre las dependencias ATC interesadas, teniendo presente la necesidad de que sea divulgado rápidamente pero también los medios de comunicación de que dispongan las dependencias ATC interesadas. El teléfono debería ser el medio de comunicación preferido entre la dependencia ATC que imponga el control de afluencia y las dependencias ATC interesadas para facilitar la coordinación de la aplicación de dicho control.

4.2.11.5.3. La notificación de los explotadores, dispuesta en 4.2.11.3.1.9. contendrá los datos siguientes:

1) La designación de la dependencia ATC que imponga el control de afluencia;

2) Los motivos para la aplicación del control de afluencia;

3) La ruta o rutas ATS y/o área o áreas afectadas por dicha medida;

4) El periodo de tiempo durante el cual regirá el control de afluencia;

5) El nombre de la persona con quien habrá de comunicarse en caso de que se necesite mayor información.

4.2.11.5.4. Los arreglos locales determinarán el medio de transmisión de tal mensaje a los explotadores interesados, así como la forma en que se proporcionará. Sin embargo, los explotadores limitarán sus peticiones de información complementaria al mínimo absolutamente indispensable.

4.2.12. Procedimientos de reglaje de altímetro.

4.2.12.1. Expresión de la posición vertical de las aeronaves.

4.2.12.1.1. Para vuelos en las proximidades de los aeródromos, la posición de las aeronaves en el plano vertical se expresará, a excepción de lo que se dispone en 4.2.12.1.1.1. y 4.2.12.1.1.2., en altitudes, cuando estén a la altitud de transición o por debajo de ella, y en niveles de vuelo cuando estén al nivel de transición o por encima de éste. Al atravesar la capa de transición, la posición de la aeronave en el plano vertical se expresará en niveles de vuelo durante el ascenso y en altitudes durante el descenso.

4.2.12.1.1.1. Después de que se haya expedido la autorización para la aproximación y se haya comenzado el descenso para el aterrizaje, la posición de la aeronave en el plano vertical por encima del nivel de transición podrá expresarse por referencia a altitudes (QNH), a menos que se indique otra cosa.

Esto es aplicable principalmente a las aeronaves con motor de turbina, para las que es conveniente el descenso ininterrumpido desde un nivel elevado, y a los aeródromos equipados para controlar dichas aeronaves por referencia a altitudes durante todo el descenso.

4.2.12.1.1.2. Cuando una aeronave, a la que se le ha dado autorización para que sea la primera en aterrizar, está concluyendo su aproximación empleando QFE, su posición en el plano vertical se expresará en función de altura sobre la elevación del aeródromo durante la parte del vuelo en que puede usar QFE, si bien se expresará en función de altura sobre la elevación del umbral de pista en los casos siguientes:

a) Para pistas de vuelo por instrumentos cuando el umbral está a 2 metros (7 pies) o más por debajo de la elevación del aeródromo, y

b) Para pistas de aproximaciones de precisión.

4.2.12.1.2. Para los vuelos en ruta, la posición vertical de la aeronave se expresará en:

a) Niveles de vuelo en el nivel más bajo de vuelo utilizable o por encima de éste,

b) Altitudes por debajo del nivel más bajo de vuelo utilizable,

excepto cuando, según los acuerdos regionales de navegación aérea, se haya establecido una altitud de transición para un área determinada, caso en que se aplicarán las disposiciones de 4.2.12.1.1.

4.2.12.2. Determinación del nivel de transición.

4.2.12.2.1. Las oficinas de control de aproximación o las torres de control de aeródromo determinarán el nivel de transición que haya de utilizarse en las proximidades del aeródromo o aeródromos pertinentes durante el periodo de tiempo apropiado, a base de los informes QNH del momento y la presión al nivel medio del mar pronosticada si se requiere.

4.2.12.2.2. El nivel de transición será el nivel de vuelo más bajo utilizable para uso sobre la altitud de transición establecida respecto al aeródromo o aeródromos en cuestión. Cuando se haya establecido una altitud común de transición para dos o más aeródromos que estén situados tan próximos que requieran procedimientos coordinados, las correspondientes dependencias de los servicios de tránsito aéreo establecerán un nivel común de transición que se usará en cualquier momento determinado en las proximidades del aeródromo en cuestión. (véase Capítulo 3, párrafo 4.3.4.2 relativo al establecimiento del nivel o niveles de vuelo más bajos utilizables en las áreas de control.)

4.2.12.2.3. Para cada aeródromo se fijará una determinada altitud de transición. Ninguna altitud de transición será inferior a 450 m. (1.500 pies) sobre la elevación del aeródromo.

4.2.12.2.4. Para determinar el nivel de transición se utilizará la tabla del párrafo 4.2.12.2.5. Esta tabla indica el nivel de transición como una función de la altitud de transición del aeródromo y del valor en un momento dado del reglaje del altímetro QNH.

4.2.12.2.5. Tabla y método para la determinación del nivel de transición.

TABLA PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE TRANSICION CON UNA CAPA DE TRANSICION DE 1000 PIES.

| FT | QNH | De | De | De | De | De | De | | | |
|------|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|----|----|----|
| | | 942,2 | 959,5 | 977,2 | 995,1 | 1013,3 | 1031,7 | | | |
| | | a | a | a | a | a | a | | | |
| | | 959,4 | 977,1 | 995,0 | 1013,2 | 1031,6 | 1050,3 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | De | De | De | De | De | De | | | |
| | | 945,6 | 963,1 | 980,8 | 998,7 | 1016,9 | 1035,4 | | | |
| | | a | a | a | a | a | a | | | |
| | | 963,0 | 980,7 | 998,6 | 1016,8 | 1035,3 | 1054,1 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | De | De | De | De | De | De | | | |
| | | 949,1 | 966,6 | 984,3 | 1002,3 | 1020,6 | 1039,2 | | | |
| | | a | a | a | a | a | a | | | |
| | | 966,9 | 984,2 | 1002,2 | 1020,5 | 1039,1 | 1057,9 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | De | De | De | De | De | De | | | |
| | | 952,6 | 970,1 | 987,9 | 1006,0 | 1024,3 | 1042,9 | | | |
| | | a | a | a | a | a | a | | | |
| | | 970,0 | 987,8 | 1005,9 | 1024,2 | 1042,8 | 1061,7 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | De | De | De | De | De | De | | | |
| | | 956,1 | 973,6 | 991,5 | 1009,6 | 1028,0 | 1046,7 | | | |
| | | a | a | a | a | a | a | | | |
| | | 973,5 | 991,4 | 1009,5 | 1027,9 | 1046,6 | 1065,5 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 1500 | 1600 | 1700 | 1800 | 1900 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 |
| 2000 | 2100 | 2200 | 2300 | 2400 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 |
| 2500 | 2600 | 2700 | 2800 | 2900 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 |
| 3000 | 3100 | 3200 | 3300 | 3400 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 |
| 3500 | 3600 | 3700 | 3800 | 3900 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 |
| 4000 | 4100 | 4200 | 4300 | 4400 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 |
| 4500 | 4600 | 4700 | 4800 | 4900 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 |
| 5000 | 5100 | 5200 | 5300 | 5400 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 |
| 5500 | 5600 | 5700 | 5800 | 5900 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 |
| 6000 | 6100 | 6200 | 6300 | 6400 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 |
| 6500 | 6600 | 6700 | 6800 | 6900 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 |
| 7000 | 7100 | 7200 | 7300 | 7400 | 100 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 |

TABLA DE EQUIVALENCIA METROS/PIES.

| M | FT |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 450 | 1500 | 480 | 1600 | 510 | 1700 | 540 | 1800 | 570 | 1900 |
| 600 | 2000 | 630 | 2100 | 660 | 2200 | 690 | 2300 | 720 | 2400 |
| 750 | 2500 | 780 | 2600 | 810 | 2700 | 840 | 2800 | 870 | 2900 |
| 900 | 3000 | 930 | 3100 | 960 | 3200 | 990 | 3300 | 1020 | 3400 |
| 1050 | 3500 | 1080 | 3600 | 1110 | 3700 | 1140 | 3800 | 1170 | 3900 |
| 1200 | 4000 | 1230 | 4100 | 1260 | 4200 | 1290 | 4300 | 1320 | 4400 |
| 1350 | 4500 | 1380 | 4600 | 1410 | 4700 | 1440 | 4800 | 1470 | 4900 |
| 1500 | 5000 | 1530 | 5100 | 1560 | 5200 | 1590 | 5300 | 1620 | 5400 |
| 1650 | 5500 | 1680 | 5600 | 1710 | 5700 | 1740 | 5800 | 1770 | 5900 |
| 1800 | 6000 | 1830 | 6100 | 1860 | 6200 | 1890 | 6300 | 1920 | 6400 |
| 1950 | 6500 | 1980 | 6600 | 2010 | 6700 | 2040 | 6800 | 2070 | 6900 |
| 2100 | 7000 | 2130 | 7100 | 2160 | 7200 | 2190 | 7300 | 2220 | 7400 |

Explicación de la tabla para la determinación del nivel de transición con una capa de transición de 1000 pies.

Las columnas de la izquierda muestran los valores en pies de la altitud de transición.

Las filas de la parte superior muestran los intervalos de presión en hectopascales entre los que fluctúan los valores QNH del aeródromo.

Debajo, donde coinciden la columna de valores de altitud de transición con la fila de valores QNH, figura el nivel de transición correspondiente con una capa de transición de 1000 pies, mínima establecida para el espacio aéreo español.

A continuación se ilustra un ejemplo de niveles de transición para un aeródromo cuya altitud de transición es de 5200 pies (1560 metros).

| FT | QNH | De | De | De | De | De | De |
|------|-----|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | | 949,1 | 966,6 | 984,3 | 1002,3 | 1020,6 | 1039,2 |
| | | a | a | a | a | a | a |
| | | 966,5 | 984,2 | 1002,2 | 1020,5 | 1039,1 | 1057,9 |
| 5200 | | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 |

4.2.12.3. Suministro de información.

4.2.12.3.1. Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo tendrán disponible en todo momento, para transmitirla a las aeronaves en vuelo, a solicitud, la información necesaria para determinar el nivel de vuelo más bajo que asegure un margen vertical adecuado sobre el terreno en las rutas o tramos de éstas en que se requiera tal información.

Esta información podrá consistir en datos climatológicos, si se prescribe así en acuerdos regionales de navegación aérea.

4.2.12.3.2. Los centros de información de vuelo y los centros de control de área tendrán disponibles, para transmitirlos a las aeronaves, a solicitud, un número adecuado de informes QNH o de pronósticos de presión relativos a las regiones de información de vuelo y a las áreas de control de las cuales sean responsables.

4.2.12.3.2.1. En la FIR/UIR Canarias las oficinas meteorológicas informarán a las dependencias ATS cuando, en condiciones anormales, la presión sea mas baja que el valor climatológico mínimo, a fin de que se tomen medidas adecuadas para cancelar temporalmente el uso del nivel o niveles más bajos de vuelo que no asegurarían el margen vertical mínimo sobre el terreno.

4.2.12.3.3. En las autorizaciones para la aproximación se incluirá el nivel de transición cuando lo prescriba la autoridad competente o lo solicite el piloto.

4.2.12.3.4. Se incluirá el reglaje QNH de altímetro en las autorizaciones para la aproximación o en las autorizaciones para entrar en el circuito de tránsito, así como en las autorizaciones para el rodaje concedidas a las aeronaves que salen, excepto cuando se sepa que la aeronave ya ha recibido la información.

4.2.12.3.5. Se proporcionará el reglaje QFE de altímetro a las aeronaves cuando lo soliciten, o regularmente de conformidad con arreglos locales. Este reglaje será el QFE para la elevación del aeródromo, excepto para:

a) pistas de vuelo por instrumentos en que el umbral esté a 2 metros (7 pies) o más por debajo de la elevación del aeródromo, y

b) pistas de aproximaciones de precisión,

en cuyos casos se facilitará el QFE correspondiente al umbral de la pista pertinente.

4.2.12.3.6. El reglaje de altímetro comunicado a las aeronaves se redondeará al hectopascal entero inferior más próximo.

4.2.13. Indicación de la categoría pesada de estela turbulenta.

4.2.13.1. Respecto a las aeronaves de la categoría pesada de estela turbulenta, la palabra "pesada" se incluirá inmediatamente después del distintivo de llamada de la aeronave, para hacer el contacto inicial entre dicha aeronave y la torre de control de aeródromo o la oficina de control de aproximación, a la salida o a la llegada.

Las categorías de estela turbulenta se indican en las instrucciones para llenar la casilla 9 del plan de vuelo, del Apéndice A.

4.2.14. Notificación de la posición.

4.2.14.1. Transmisión de los informes de posición.

4.2.14.1.1. En las rutas definidas por puntos importantes designados, los informes de posición se darán al pasar por la vertical o tan pronto como se pueda después de sobrevolar cada uno de los puntos de notificación obligatoria designados, con excepción de lo dispuesto en 4.2.14.1.3. Cuando así se requiera para fines de tránsito aéreo, la dependencia apropiada de dichos servicios puede solicitar que se tramiten informes adicionales sobre otros puntos.

4.2.14.1.2. En las rutas no definidas por puntos importantes designados, los informes de posición se darán tan pronto como sea posible después de la primera media hora de vuelo y luego a intervalos de una hora, salvo lo previsto en 4.2.14.1.3. En las líneas de posición intermedias o a intervalos de tiempo más cortos, la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo podrá solicitar informes adicionales cuando se requieran para fines de los servicios de tránsito aéreo.

4.2.14.1.3. En las condiciones especificadas por la autoridad ATS competente, podrá eximirse a los vuelos del requisito de que den informes de posición en cada punto o intervalo de notificación obligatoria designado. Al aplicar este párrafo se tendrá en cuenta el requisito meteorológico referente a la realización, registro y modificación de observaciones ordinarias de aeronaves.

Esto se aplicará en los casos en que se disponga de datos adecuados, procedentes de otras fuentes, sobre la marcha del vuelo, como radar terrestre (véase Capítulo 10, párrafo 4.10.1.6.3.) y en otras circunstancias en que se considere aceptable la omisión de informes ordinarios de vuelos seleccionados.

4.2.14.1.4. Los informes de posición que se requieren de acuerdo con 4.2.14.1.1. y 4.2.14.1.2. se darán a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que sirva al espacio aéreo en que vuela la aeronave. Además, en la FIR/UIR Madrid y Barcelona, cuando así lo prescriban las autoridades ATS competentes en las publicaciones de información aeronáutica o cuando lo solicite la pertinente dependencia de los servicios de control de tránsito aéreo, el último informe de posición antes de pasar de una región de información de vuelo o área de control a otra región de información de vuelo o área de control adyacente se dará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que sirva al espacio aéreo en que se vaya a entrar.

En la FIR/UIR Canarias el último informe de posición antes de pasar de una región de información de vuelo a una región de información de vuelo adyacente, se dará también a la dependencia ATS que sirva el espacio aéreo en que se esté a punto de entrar.

4.2.14.1.5. Si no se recibe un informe de posición a la hora prevista, las medidas subsiguientes de control no se basarán en la suposición de que la hora prevista es exacta. Inmediatamente se tomarán medidas para obtener el informe, si es probable que afecte al control de otras aeronaves.

4.2.14.2. Contenido de los informes de posición.

4.2.14.2.1.1. Los informes de posición que se requieren de acuerdo con 4.2.14.1.1. y 4.2.14.1.2. contendrán los elementos de información indicados a continuación:

- 1) Identificación de la aeronave
- 2) Posición
- 3) Hora
- 4) Nivel de vuelo o altitud
- 5) Posición siguiente y hora a que se sobrevolará
- 6) Punto significativo siguiente

(véase 4.2.14.2.1.1.)

4.2.14.2.1.1. En la FIR/UIR Madrid y Barcelona los informes de posición contendrán solamente la identificación, posición, hora y nivel de vuelo de la aeronave, salvo disposición en contrario.

No obstante, en los sectores definidos del espacio aéreo, designados por la autoridad ATS competente en los que:

1) mediante el SSR, la identificación de cada aeronave y la información en Modo C verificada estén permanentemente disponibles en forma de etiquetas relacionadas con la posición radar de la aeronave de que se trate; y

2) la cobertura de las comunicaciones aeroterrestres y de la comunicación directa entre el piloto y el controlador sean fiables;

La llamada inicial después de un cambio de radiofrecuencia puede contener únicamente la identificación y nivel de vuelo de la aeronave, y todo informe de posición posterior puede contener únicamente la identificación y posición de la aeronave, así como la hora.

4.2.15. Notificación de información operacional y meteorológica.

4.2.15.1. Cuando una aeronave en ruta tenga que notificar información relativa a las operaciones y/o información meteorológica ordinaria en puntos y horas en que se requieren informes de posición de conformidad con lo dispuesto en 4.2.14.1.1. y 4.2.14.1.2., el informe de posición se dará en forma de aeronotificación. Las observaciones especiales de aeronave se notificarán como aeronotificaciones especiales, tan pronto como sea posible después de haberse hecho.

4.2.15.2. Contenido de las aeronotificaciones.

4.2.15.2.1. En las aeronotificaciones, salvo las especiales de actividades volcánicas, se dará información relativa a los elementos siguientes, según sea necesario para satisfacer lo previsto en 4.2.15.2.2.:

Sección 1. Información de posición.

- 1) Identificación de la aeronave
- 2) Posición
- 3) Hora
- 4) Nivel de vuelo o altitud
- 5) Posición siguiente y hora a que se sobrevolará
- 6) Punto significativo siguiente.

Sección 2. Información operacional.

- 7) Hora prevista de llegada
- 8) Autonomía

Sección 3. Información meteorológica.

- 9) Temperatura del aire
- 10) Viento
- 11) Turbulencia
- 12) Englamamiento en la aeronave
- 13) Información suplementaria.

4.2.15.2.2. La Sección 1 de la aeronotificación es obligatoria, si bien pueden omitirse los elementos 5) y 6) en la FIR/UIR Madrid y Barcelona (véase 4.2.14.2.1.1.).

La Sección 2 de la aeronotificación, o parte de la misma, se transmitirá únicamente cuando así lo requiera el explotador o su representante designado, o cuando el piloto al mando lo juzgue necesario.

La Sección 3 de la aeronotificación, o parte de la misma, se transmitirá de conformidad con los procedimientos meteorológicos de la OACI.

Aunque el elemento 4), nivel de vuelo o altitud, puede ser omitido, de conformidad con 4.2.14.2.1.1., de los informes de posición transmitidos por radiotelefonía, ese elemento no puede omitirse de la Sección 1 de una aeronotificación.

4.2.15.3. Preparación de aeronotificaciones.

4.2.15.3.1. Las aeronotificaciones, salvo las especiales de actividad volcánica, que contengan una Sección 3 se anotarán en el modelo de formulario AIREP. La tripulación de vuelo usará formularios basados en el modelo AIREP que se reproduce en el Apéndice L. Se seguirán las instrucciones detalladas que aparecen en el Apéndice L para llenar las varias partes del formulario.

4.2.15.3.2. Las aeronotificaciones que contengan observaciones de actividad volcánica se anotarán en el formulario para aeronotificación especial de actividad volcánica. Se proporcionarán, a las tripulaciones de vuelo que operen en rutas que podrían estar afectadas por nubes de cenizas volcánicas, formularios basados en el modelo de aeronotificación especial de actividad volcánica que se reproduce en el Apéndice L.

Las instrucciones para la anotación y notificación pueden imprimirse en el reverso del formulario AIREP.

4.2.15.4. Transmisión de aeronotificaciones.

4.2.15.4.1. La tripulación de vuelo usará el formato de mensaje y la fraseología o representación convencional de los datos del Apéndice L cuando transmita las aeronotificaciones, y también usará el personal de los servicios de tránsito aéreo cuando retransmita tales informes.

El uso de aeronotificaciones en sistemas automáticos hace esencial que los elementos de tales informes se transmitan en el orden y forma prescritos.

- 4.2.15.5. Observaciones de aeronave durante el ascenso inicial o la aproximación.
- 4.2.15.5.1. Las observaciones de aeronaves efectuadas durante las fases de ascenso inicial y de aproximación, se notificarán tan pronto como sea posible.
- 4.2.16. Transmisión de información meteorológica.
- 4.2.16.1. Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo transmitirán sin demora a sus oficinas meteorológicas asociadas, de acuerdo con los arreglos locales existentes, la información meteorológica recibida de las aeronaves en vuelo. Cuando se trate de aeronotificaciones que contengan una Sección 3, deberán transmitirse las Secciones 1 y 3.
- 4.2.17. Cambio del distintivo de llamada radiotelefónico de las aeronaves.
- 4.2.17.1. La dependencia ATC puede dar instrucciones a una aeronave de cambiar su tipo de distintivo de llamada radiotelefónico en aras de la seguridad, cuando el parecido de los distintivos de llamada radiotelefónicos de dos o más aeronaves pudiera llevar a confusión.
- 4.2.17.1.1. Cualquiera de estos cambios del tipo de distintivos de llamada será temporal y solamente será aplicable en la parte del espacio aéreo en la que es probable que se origine confusión.
- 4.2.17.1.2. Para evitar confusiones, la dependencia ATC deberá, dado el caso, identificar la aeronave a la que se haya de dar instrucciones de modificar su distintivo de llamada haciendo referencia a su posición y/o nivel.
- 4.2.17.1.3. Cuando una dependencia ATC cambie el tipo de distintivo de llamada de una aeronave, dicha dependencia se asegurará de que la aeronave vuelva al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo al pasar al control de otra dependencia ATC, a no ser que el cambio de distintivo de llamada haya sido coordinado entre las dos dependencias ATC interesadas.
- 4.2.17.1.4. La dependencia ATC apropiada notificará a la aeronave interesada el momento en el que debe volver al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo.

- 4.3. SERVICIO DE CONTROL DE AREA.
- SEPARACION DE AERONAVES CUANDO SE SUMINISTRA SERVICIO DE CONTROL DE AREA.
- 4.3.1. Disposiciones generales para la separación del tránsito controlado:
- 4.3.1.1. Se suministrará separación vertical u horizontal:
- entre vuelos IFR controlados,
 - entre vuelos IFR controlados y vuelos VFR controlados, incluyendo los vuelos VFR especiales,
 - entre vuelos VFR especiales, de acuerdo con lo dispuesto en 4.5.6.1.2., y
 - cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente y de acuerdo con las mínimas establecidas por dicha autoridad, entre vuelos VFR controlados en espacio aéreo controlado (instrumentos / visual),
- excepto, para los casos indicados en a), b) y d), durante las horas diurnas cuando se haya autorizado a los vuelos para ascender o descender a condición de que mantengan su propia separación y permanezcan en condiciones meteorológicas visuales. (Véase sección 4.3.13.).
- Las disposiciones generales para la separación del tránsito controlado en espera figura en la sección 4.10.
- 4.3.1.2. No se concederá autorización para ejecutar ninguna maniobra que reduciría el espacio entre dos aeronaves a un valor menor que la separación mínima aplicable en las circunstancias.
- 4.3.1.3. Se aplicarán separaciones mayores que las mínimas especificadas, siempre que circunstancias excepcionales, como la interferencia ilícita, exijan precauciones adicionales.
- Sin embargo, esto debe hacerse teniendo debidamente en cuenta todos los factores pertinentes, a fin de no entorpecer la corriente del tránsito por la aplicación de separaciones excesivas.
- 4.3.1.3.1. La separación longitudinal que habrá de aplicarse debido a los posibles efectos de la estela turbulenta, figura en los Capítulos 4, 5 y 10.
- Quando la separación mínima que se requiere normalmente para fines IFR sea mayor que la correspondiente a estela turbulenta, se aplicarán las mínimas IFR.
- 4.3.1.4. Cuando el tipo de separación o de mínimos utilizados para separar dos aeronaves no pueda mantenerse, se tomarán medidas para asegurar que exista o se establezca otro tipo de separación o de mínimos, antes de que la separación previamente utilizada sea insuficiente.

SEPARACION VERTICAL.

- 4.3.2. Aplicación de la separación vertical.
- 4.3.2.1. Se obtiene separación vertical exigiendo que las aeronaves que aplican los procedimientos prescritos de reglaje de altímetro vuelen a diferentes niveles, expresados en niveles de vuelo o en altitudes, de conformidad con las disposiciones de la Sección 4.2.12.
- 4.3.3. Separación vertical mínima.
- 4.3.3.1. La separación vertical mínima será nominalmente de 300 metros (1.000 pies), por debajo de una altitud de 8.850 metros (29.000 pies) o del nivel de vuelo 290 y nominalmente, de 600 metros (2.000 pies) a ese nivel o por encima del mismo, excepto si por acuerdo regional de navegación aérea se prescribe una separación vertical mínima nominal inferior a 600 metros (2.000 pies) pero no inferior a 300 metros (1.000 pies), para ser utilizada, en condiciones especificadas, por aeronaves que operen por encima del nivel de vuelo 290 dentro de partes designadas del espacio aéreo. (Véase Apéndice B).
- 4.3.4. Nivel mínimo de crucero.
- 4.3.4.1. Salvo en los casos en que expresamente lo autorice la autoridad competente, no se asignarán niveles de crucero por debajo de las altitudes mínimas de vuelo establecidas por el Estado.
- 4.3.4.2. Cuando las circunstancias lo justifiquen, los centros de control de área determinarán el nivel o niveles de vuelo más bajos utilizables en toda o en partes del área de control de la cual sean responsables, y harán uso de ellos al asignar niveles de vuelo y facilitarlos a los pilotos, a solicitud (véase Capítulo 2, párrafo 4.2.1.2.).
- 4.3.4.2.1. A no ser que la autoridad ATS competente estipule lo contrario, el nivel de vuelo más bajo utilizable es el que corresponde a la altitud mínima de vuelo establecida, o uno inmediatamente superior.
- 4.3.4.2.2. La parte de un área de control respecto a la cual se aplique un nivel de vuelo más bajo utilizable, se determinará de conformidad con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.
- 4.3.4.2.3. Basándose en la distribución actual y prevista de la presión atmosférica, los centros de control de área coordinarán, cuando sea necesario, el nivel más bajo de vuelo que haya de usarse.
- 4.3.5. Asignación de niveles.
- 4.3.5.1. Excepto cuando las condiciones del tránsito y los procedimientos de coordinación permitan la autorización de ascenso en crucero, los centros de control de área normalmente asignarán sólo un nivel de crucero a cada aeronave fuera de su área de control, es decir, el nivel de crucero a que la aeronave entrará en la siguiente área de control, esté contigua o no.

Se advertirá a las aeronaves que soliciten en ruta cualquier cambio subsiguiente de nivel de crucero.

4.3.5.2. Si es necesario ajustar el nivel de crucero de una aeronave que opera a lo largo de una ruta ATS establecida, que se extiende en parte dentro y en parte fuera del espacio aéreo controlado y donde las series respectivas de niveles de crucero no son idénticas, dicho ajuste se efectuará, siempre que sea posible, dentro del espacio aéreo controlado y, si está convenientemente ubicada, en la vertical de una radioayuda para la navegación.

4.3.5.3. Cuando se haya autorizado a una aeronave para que entre en el área de control de un centro a un nivel de crucero inferior al mínimo establecido para una parte subsiguiente de la ruta, ese centro tomará medidas para expedir a la aeronave una autorización revisada, aun cuando el piloto no haya solicitado el cambio necesario de nivel de crucero.

4.3.5.4. Cuando sea necesario, se podrá conceder autorización a las aeronaves para que cambien de nivel de crucero en momento, lugar o velocidad vertical especificados.

4.3.5.5. Dentro de lo posible, los niveles de crucero de las aeronaves que se dirijan hacia un mismo destino se asignarán en forma que correspondan a la secuencia de aproximación a dicho destino.

4.3.5.6. La aeronave que siga un nivel de crucero tendrá normalmente prioridad sobre otras que deseen pasar a ese nivel. Si dos o más aeronaves siguen el mismo nivel de crucero, normalmente tendrá prioridad la que vaya delante.

4.3.5.7. Podrá asignarse a una aeronave un nivel previamente ocupado por otra aeronave, después de que ésta haya notificado que lo ha dejado libre.

Sin embargo, si se sabe que existe turbulencia fuerte, se suspenderá dicha asignación hasta que la aeronave que deje libre el nivel haya notificado que ya se halla en otro nivel con la separación mínima requerida.

4.3.5.8. Los niveles de crucero o, en el caso de ascenso en crucero, la serie de niveles que hayan de asignarse a los vuelos controlados se escogerán entre aquellos asignados a los vuelos IFR de:

a) la tabla de niveles de crucero que aparece en el Apéndice B, o de

b) una tabla de niveles de crucero modificada, cuando así se prescriba de acuerdo con el Apéndice B, para vuelos por encima del nivel de vuelo 290,

si bien la correlación entre niveles y derrota, prescrita en dicha tabla, no tendrá aplicación cuando se indique de otro modo en las autorizaciones del control de tránsito aéreo, o lo haya especificado de otro modo la autoridad ATS competente en las publicaciones de información aeronáutica.

4.3.6. Separación vertical durante el ascenso o el descenso.

4.3.6.1. A los pilotos que mantengan comunicación directa entre sí, se les podrá autorizar, con consentimiento de ambos, a que mantengan una separación vertical determinada entre sus respectivas aeronaves durante el ascenso o el descenso.

SEPARACION HORIZONTAL

4.3.7.

Separación lateral.

El Estado podrá establecer:

a) otras mínimas para uso en circunstancias no prescritas, o

b) condiciones adicionales a las prescritas para el uso de una mínima determinada,

siempre que se mantenga en todo momento la seguridad inherente a las disposiciones detalladas que figuran en la Sección 4.3.7.

El Capítulo 10, Sección 4.10.2.7., contiene disposiciones que rigen la separación radar.

4.3.7.1. Aplicación de la separación lateral.

4.3.7.1.1. La separación lateral se aplicará de tal manera que la distancia entre aquellas partes de las rutas previstas a lo largo de las cuales las aeronaves deben mantenerse separadas lateralmente, no sea nunca menor que una distancia establecida para la que se tengan en cuenta las inexactitudes de navegación y un margen específico de seguridad.

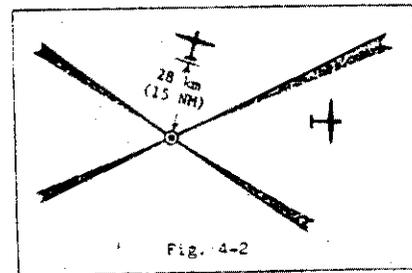
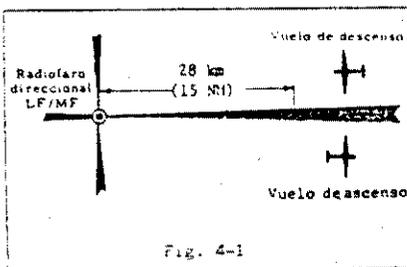
Este margen de seguridad lo determinará la autoridad correspondiente y se incluirá como parte integrante de las mínimas de separación lateral. En las mínimas mencionadas en 4.3.7.2., ya se ha incluido un margen apropiado de seguridad.

4.3.7.1.2. Se obtiene la separación lateral de aeronaves en el mismo nivel exigiendo a éstas que vuelen por rutas diferentes o sobre puntos geográficos distintos que se puedan determinar por observación visual, o mediante ayudas para la navegación.

4.3.7.2. Criterios y mínimas de separación lateral.

4.3.7.2.1. Entre los medios por los cuales puede lograrse la separación lateral se incluyen los siguientes:

4.3.7.2.1.1. En caso de tránsito en sentidos opuestos que ascienda o descienda, se obtiene la separación a la derecha (véase 4.3.7.2.2. y 4.3.7.2.3.) requiriendo a las aeronaves que vuelen por lados opuestos de un rumbo de radiofaro direccional LF/MF, y a una distancia superior a 28 km (15 NM) de la instalación (véase Fig. 4-1).



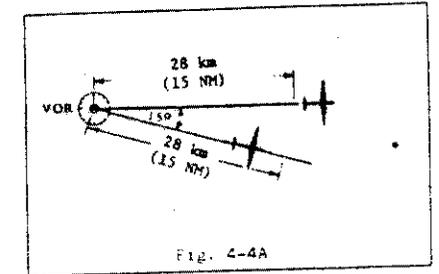
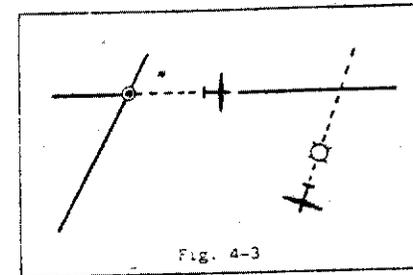
4.3.7.2.1.2.

Separación de cuadrante o de sector para vuelos en diferentes cuadrantes o sectores de la misma radioayuda (véase Fig. 4-2).

Las aeronaves deben seguir derrotas divergentes y a una distancia de 28 km (15 NM) o más de la instalación.

En los rumbos de los radiofaros direccionales pueden ocurrir deformaciones que hacen difícil la determinación correcta del cuadrante en el que vuela una aeronave, a menos que se compruebe mediante un ADF u otras ayudas para la navegación.

4.3.7.2.1.3. Separación geográfica, es decir, la separación específicamente indicada mediante mensajes de posición sobre puntos geográficos diferentes cuya determinación se efectúe visualmente o por referencia a una ayuda para la navegación (véase Fig. 4-3).



4.3.7.2.1.4. Separación de derrotas entre aeronaves que utilicen la misma ayuda o el mismo método de navegación.

Exigiendo a las aeronaves que sigan determinadas derrotas con un mínimo de separación apropiado a la ayuda o al método de navegación empleados (para derrotas que se cruzan véase 4.3.8.2.1.2.), del modo siguiente:

a) VOR:

i) Ambas aeronaves se alejan de la ayuda:

Derrotas que diverjan 15 grados por lo menos y una de las aeronaves se encuentre a 28 km (15 NM) o más de la ayuda (véase Fig. 4-4A), o

ii) Una aeronave se aleja y otra se acerca a la ayuda:

Derrotas que diverjan 15 grados por lo menos y la aeronave que se aleja se encuentre a 28 km (15 NM) o más de la ayuda (véase Fig. 4-4B);

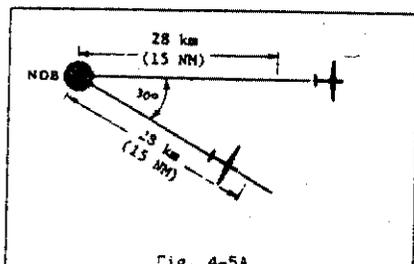
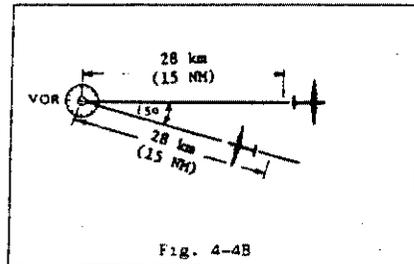


Fig. 4-4B

Fig. 4-5A

b) NDB:

i) Ambas aeronaves se alejan de la ayuda:

Derrotas que diverjan 30 grados por lo menos y una de las aeronaves se encuentre a 28 km (15 NM) o más de la ayuda (véase Fig. 4-5A), o

ii) Una aeronave se aleja y otra se acerca a la ayuda:

Derrotas que diverjan 30 grados por lo menos y la aeronave que se aleja se encuentre a 28 km (15 NM) o más de la ayuda (véase Fig. 4-5B);

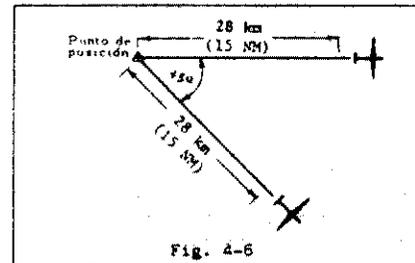
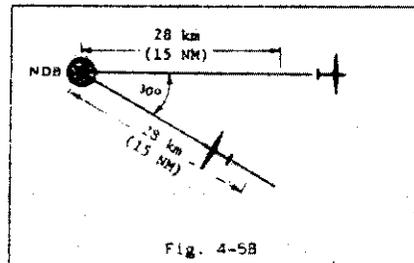


Fig. 4-5B

Fig. 4-6

c) A estima (DR):

Derrotas que diverjan 45 grados por lo menos y a una distancia de 28 km (15 NM) o más desde el punto de intersección de las derrotas, determinándose este punto ya sea visualmente o por referencia a una ayuda para la radio navegación (véase Fig. 4-6).

Cuando las aeronaves sigan derrotas cuya separación sea considerablemente mayor que los valores mínimos anteriores, el Estado puede reducir la distancia a la cual se obtiene la separación lateral.

4.3.7.2.1.5.

Separación de derrotas entre aeronaves que utilicen ayudas o métodos de navegación diferentes.

La separación de derrotas entre aeronaves que utilicen diferentes ayudas para la navegación, puede lograrse exigiendo a las aeronaves que sigan derrotas especificadas, las cuales se determinan teniendo en cuenta la precisión de navegación de la ayuda utilizada por cada aeronave, y a condición de que no se superpongan las áreas de protección así establecidas respecto a cada derrota.

La autoridad ATS competente, determinará la precisión de navegación de las diversas ayudas utilizadas.

4.3.7.2.1.6.

La separación lateral será 100 millas marinas entre aeronaves que vuelan sobre el Océano Atlántico, dentro de la FIR/UIR Canarias, salvo que se puedan aplicar mínimas inferiores de conformidad con lo dispuesto en este Reglamento.

4.3.7.2.2.

La separación a la derecha a que se hace referencia en 4.3.7.2.1.1. se aplicará solamente para hacer un cambio de nivel.

Este tipo de separación deberá aplicarse a las aeronaves que lleven dichos rumbos, siempre que se haya determinado de un modo definitivo que las aeronaves están, y estarán, en lados opuestos del mismo rumbo de una instalación de radio determinada durante todo el tiempo que se requiera la separación lateral.

4.3.7.2.3.

Cuando las ayudas para la navegación no sean adecuadas para hacer la separación a la derecha, las aeronaves que vuelen en sentidos opuestos se separarán verticalmente.

4.3.7.2.4.

En caso de emergencia, si no es posible separar a las aeronaves verticalmente, el tránsito que siga la misma dirección podrá separarse exigiendo que cada aeronave vuele por lados opuestos, y a bastante distancia de un rumbo del radiofaro direccional LF/MF a más de 28 km (15 NM) de la instalación.

4.3.8.

Separación longitudinal.

El Estado podrá establecer:

a) otras mínimas para uso en circunstancias no prescritas, o

b) condiciones adicionales a las prescritas para el uso de una mínima determinada,

siempre que se mantenga en todo momento la seguridad inherente a las disposiciones detalladas que figuran en la Sección 4.3.8.

El Capítulo 10, Sección 4.10.2.7. contiene disposiciones que rigen la separación radar.

4.3.8.1.

Aplicación de la separación longitudinal.

Las mínimas de separación longitudinal basadas en tiempo figuran en la Sección 4.3.8.2., las basadas en distancia en la Sección 4.3.8.3. y las basadas en tiempo y distancia observada por radar en la Sección 4.10.2.8.4.

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.

4.3.8.1.1.1. Se utilizará la técnica basada en el número de Mach para la provisión de separación longitudinal, de conformidad con lo dispuesto en la Sección 4.3.8.2.4.

4.3.8.1.2. La separación longitudinal se establecerá exigiendo a las aeronaves que salgan a horas determinadas, para pasar sobre un punto geográfico a una hora dada, o que estén en circuito de espera sobre un lugar geográfico hasta una hora determinada.

4.3.8.1.3. La separación longitudinal entre aeronaves supersónicas durante las fases de aceleración transónica y supersónica del vuelo, se establecerá normalmente fijando convenientemente el comienzo de la aceleración transónica, en lugar de imponer limitaciones de velocidad al vuelo supersónico.

4.3.8.2. Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo.

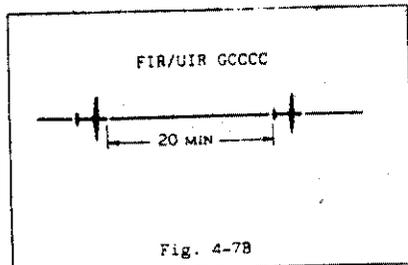
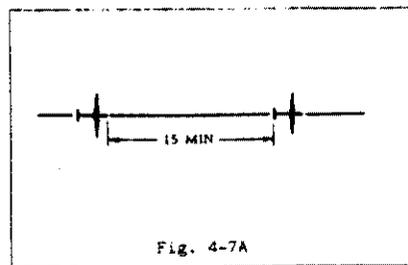
Las expresiones "la misma derrota" y "derrotas opuestas", tal como se emplean en 4.3.8.2. y 4.3.8.3., se refieren a derrotas que convergen o divergen dentro de una tolerancia angular determinada, cuando así lo prescribe la autoridad ATS competente.

"En la derrota" significa que las aeronaves vuelan hacia la misma estación o alejándose de ella.

4.3.8.2.1. Aeronaves al mismo nivel de crucero.

4.3.8.2.1.1. Aeronaves que sigan la misma derrota:

a) quince minutos (véase Fig. 4-7A), veinte minutos en la FIR/UIR Canarias (véase Fig. 4-7B); o



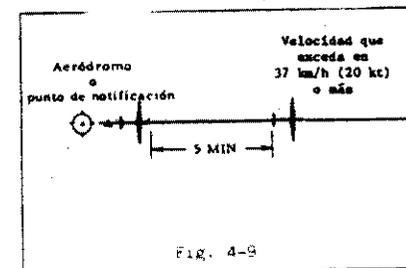
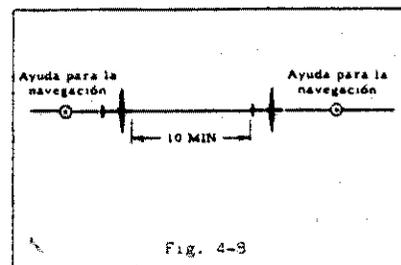
b) diez minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase Fig. 4-8), o

c) cinco minutos en los siguientes casos, siempre que, en cada caso, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 37 km/h (20 kt) o más de la aeronave que sigue (véase Fig. 4-9):

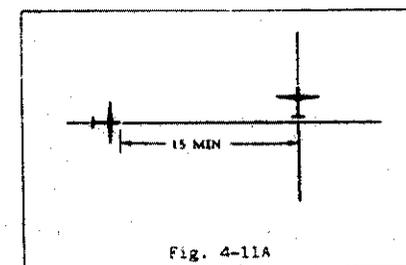
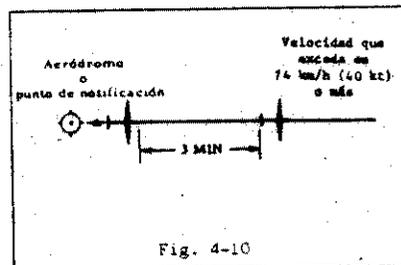
i) entre aeronaves que han salido del mismo aeródromo;

ii) entre aeronaves en ruta que hayan notificado exactamente sobre el mismo punto de notificación;

iii) entre una aeronave que salga y otra en ruta, después de que la aeronave en ruta haya notificado sobre un punto de posición situado de tal forma en relación con el punto de salida, que se asegure que puede establecerse una separación de cinco minutos en el punto en que la aeronave que sale entrará en la ruta aérea; o



d) tres minutos en los casos enumerados en c), siempre que, en cada caso, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 74 km/h (40 kt) o más la de la aeronave que sigue (véase Fig. 4-10).



4.3.8.2.1.2. Aeronaves que sigan derrotas que se cruzan:

a) quince minutos (véase Fig. 4-11A), veinte minutos en la FIR/UIR Canarias (véase Fig. 4-11B); o

b) diez minutos, si las ayudas para la navegación permiten de terminar frecuentemente la posición y la velocidad (véase Fig. 4-12).

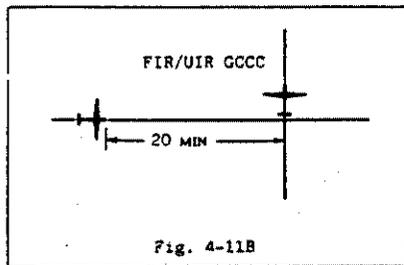


Fig. 4-11B

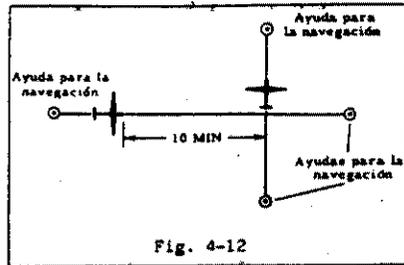


Fig. 4-12

4.3.8.2.2.

Aeronaves en subida a base de

4.3.8.2.2.1.

Tránsito que sigue la misma derrota

Cuando una aeronave vaya a cruzar el nivel de otra aeronave que sigue la misma derrota, se establecerá la siguiente separación longitudinal mínima:

a) quince minutos, veinte minutos en la FIR/UIR Canarias, en el momento en que se cruza el nivel (véase Fig. 4-13A y 4-13B) o

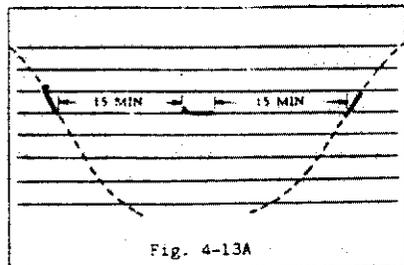


Fig. 4-13A

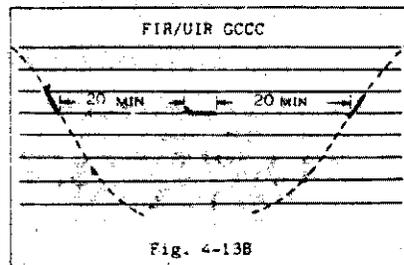


Fig. 4-13B

b) diez minutos en el momento en que se cruza el nivel, pero esta separación se autorizará únicamente donde las ayudas para la navegación permitan determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase Fig. 4-14); o

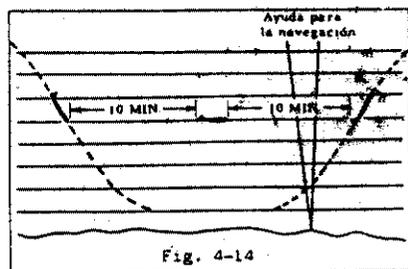


Fig. 4-14

c) cinco minutos en el momento en que se cruza el nivel, siempre que el cambio de nivel se inicie dentro de diez minutos a partir del momento en que la segunda aeronave ha notificado encontrarse exactamente sobre el mismo punto de notificación (véase Fig. 4-15A y 4-15B).

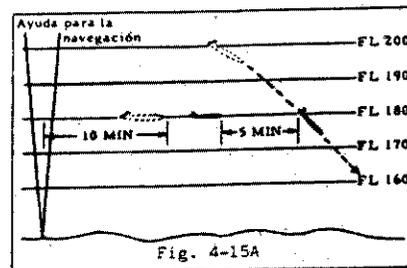


Fig. 4-15A

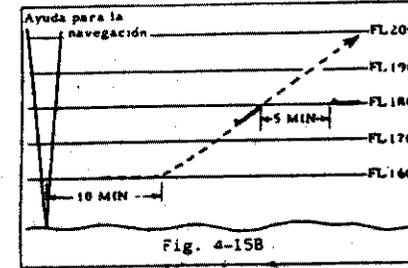


Fig. 4-15B

Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando hay que hacer un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que descienda a volar a algún nivel conveniente sobre la aeronave que esté más baja, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar a un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté más alta, para permitir otra verificación de la separación que se obtendrá al cruzar el nivel.

4.3.8.2.2.2.

Tránsito por derrotras que se cruzan:

a) quince minutos, veinte minutos en la FIR/UIR Canarias, en el momento en que se cruzan los niveles, (véase Fig. 4-16A y 4-16-B); o

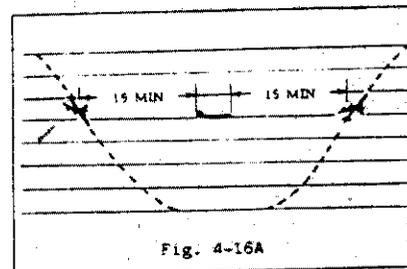


Fig. 4-16A

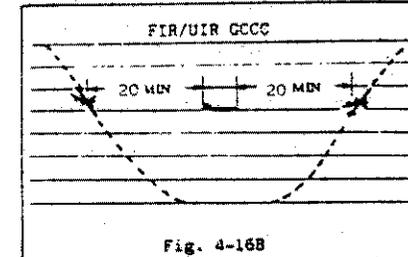


Fig. 4-16B

b) diez minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase Fig. 4-17).

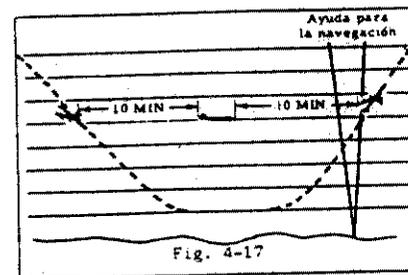


Fig. 4-17

4.3.8.2.3.

Tránsito que sigue derrotas opuestas.

Cuando no se proporciona separación lateral, la vertical se proveerá por lo menos diez minutos antes, veinte minutos en la FIR/UIR Canarias, y hasta diez minutos después, veinte minutos en la FIR/UIR Canarias, del momento en que se prevea que las aeronaves se cruzarán o se hayan cruzado. Con tal que se haya determinado positivamente que las aeronaves se han cruzado, no es necesario aplicar esta mínima. (véase Fig. 4-18A y 4-18B).

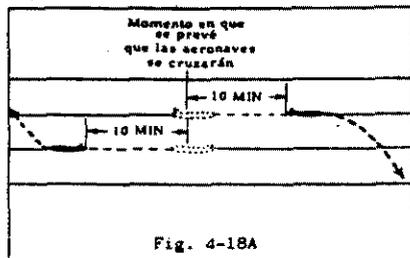


Fig. 4-18A

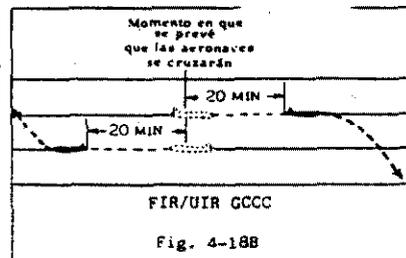


Fig. 4-18B

4.3.8.2.4. La técnica de número de Mach para la provisión de separación longitudinal entre aeronaves consecutivas al mismo nivel y en ascenso o descenso, es aplicable en la FIR/UIR Canarias de acuerdo con las disposiciones especificadas en las publicaciones de información aeronáutica.

4.3.8.3. Mínimas de separación longitudinal basadas en distancia.

Las expresiones "la misma derrota" y "derrotas opuestas", tal como se emplean en 4.3.8.2. y 4.3.8.3., se refieren a derrotas que convergen o divergen dentro de una tolerancia angular determinada, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente.

"En la derrota" significa que las aeronaves vuelan hacia la misma estación o alejándose de ella.

4.3.8.3.1. La separación se establecerá manteniendo por lo menos la distancia o distancias especificadas entre posiciones de aeronaves, que se notifiquen por referencia al DME junto con otras ayudas para la navegación apropiadas.

Se mantendrá comunicación directa entre el controlador y el piloto mientras se utilice tal separación.

4.3.8.3.1.1. Aeronaves al mismo nivel de crucero.

4.3.8.3.1.1.1. Aeronaves que siguen la misma derrota:

- a) 37 km (20 NM), siempre que:
 - i) cada aeronave utilice las estaciones DME

"en la derrota"; y

- ii) la separación se verifique por medio de lecturas DME simultáneas desde las aeronaves, a intervalos frecuentes para asegurar que no se infringe la separación mínima (véase Fig. 4-19);

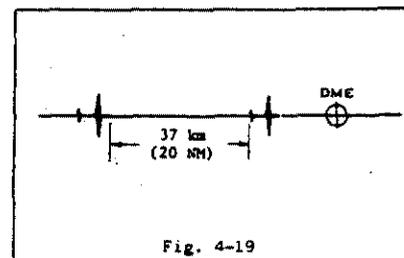


Fig. 4-19

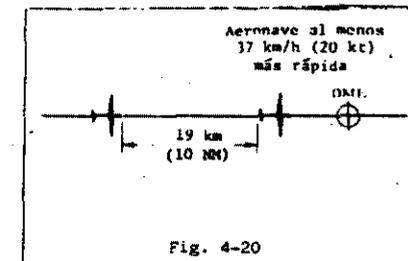


Fig. 4-20

b) 19 km (10 NM), siempre que:

- i) la aeronave que va delante mantenga una velocidad verdadera que exceda en 37 km (20 kt), o más la de la aeronave que sigue;

- ii) cada aeronave utilice las estaciones DME "en la derrota"; y

- iii) la separación se verifique por medio de lecturas DME simultáneas desde las aeronaves, a los intervalos que sean necesarios para asegurar que se establece la separación mínima y que no se infringe ésta (véase Fig. 4-20).

4.3.8.3.1.1.2. Aeronaves que siguen derrotas que se cruzan.

La separación prescrita en 4.3.8.3.1.1.1. se aplicará con tal que cada aeronave notifique la distancia a que se halla de la estación situada en el punto donde se cruzan las derrotas (véase Fig. 4-21A y 4-21B).

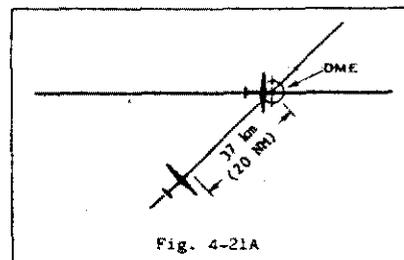


Fig. 4-21A

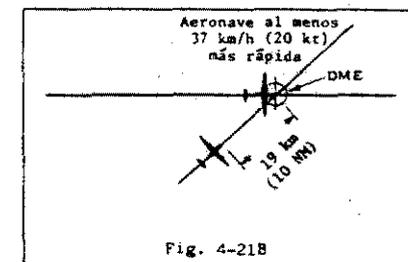


Fig. 4-21B

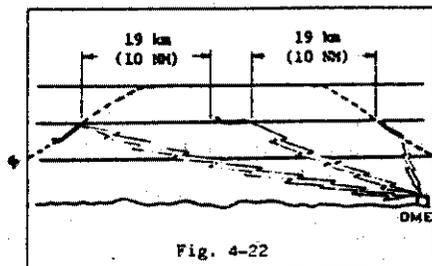
4.3.8.3.1.2. Aeronaves que ascienden o descienden en la misma derrota.

19 km (10 NM), en el momento en que se cruza el nivel, siempre que:

- a) cada aeronave utilice las estaciones DME "en la derrota";

b) una aeronave mantenga un nivel mientras no exista separación vertical; y

c) se establezca la separación por medio de lecturas DME simultáneas obtenidas desde las aeronaves (véase Fig. 4-22).



Quando haya un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar hasta un nivel conveniente sobre la aeronave que esté más baja, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar hasta un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté más alta, para poder verificar de nuevo la separación en el momento de cruzar el nivel.

4.3.8.3.1.3. Aeronaves que siguen derrotas opuestas.

Puede autorizarse a las aeronaves que utilicen un DME en la derrota a que asciendan o desciendan hasta los niveles ocupados por otras aeronaves que utilicen un DME en la derrota, o a que los crucen, siempre que se haya determinado con certeza que las aeronaves se han cruzado y se encuentran separadas por una distancia de al menos 10 millas marinas, u otro valor que prescriba la autoridad ATS competente.

REDUCCION EN LAS MINIMAS DE SEPARACION.

4.3.9. Las mínimas de separación indicadas en 4.3.7. y 4.3.8. pueden reducirse en las siguientes circunstancias:

4.3.9.1. De conformidad con lo que determine la autoridad ATS competente, después de consulta previa con los explotadores de aeronaves, según corresponda:

a) cuando las ayudas electrónicas especiales o de otra clase permitan al piloto al mando de la aeronave determinar con exactitud la posición de la aeronave, y existan instalaciones adecuadas de comunicaciones para que esa posición se pueda transmitir sin tardanza a la apropiada dependencia del control de tránsito aéreo; o

b) cuando, en relación con instalaciones de comunicaciones rápidas y seguras, la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo disponga de información radar acerca de la posición de la aeronave; o

c) cuando las ayudas electrónicas especiales o de otra clase permitan al controlador de tránsito aéreo predecir, rápida y exactamente, las trayectorias de vuelo de las aeronaves, y existan instalaciones adecuadas para verificar frecuentemente si la posición de las aeronaves coincide con la pronosticada.

(Véase el texto de orientación contenido en el Apéndice D relativo a las condiciones que rigen la reducción de las mínimas de separación).

4.3.9.2. De conformidad con acuerdos regionales de navegación aérea, después de consultar con los explotadores de aeronaves, cuando:

a) las ayudas electrónicas especiales o de otra clase permitan a los pilotos atenerse exactamente a sus planes de vuelo actualizados; y

b) la situación del tránsito aéreo sea tal que no sea necesario satisfacer plenamente las condiciones especificadas en el inciso 4.3.9.1. a), referente a comunicaciones entre los pilotos y la dependencia o dependencias ATC apropiadas, para mantener un nivel de seguridad adecuado.

AUTORIZACIONES DE CONTROL DE TRANSITO AEREO.

4.3.10. Expedición de autorizaciones de control de tránsito aéreo.

4.3.10.1. Aeronaves que salen.

4.3.10.1.1. Los centros de control de área enviarán la correspondiente autorización a las oficinas de control de aproximación o a las torres de control de aeródromo, con la menor demora posible, después de recibir la petición de estas dependencias, o antes si es factible.

4.3.10.2. Aeronaves en ruta.

4.3.10.2.1. Las autorizaciones de control de tránsito aéreo deben expedirse con bastante anticipación con el fin de asegurar que se transmitan a la aeronave con tiempo suficiente para que ésta las cumpla.

4.3.10.2.2. A las aeronaves con planes de vuelo que especifiquen que la parte inicial del vuelo no estará sujeta a control y que la parte subsiguiente del vuelo estará sujeta a control de un centro de control de área siguiente al área de control de origen, se les notificará que establezcan contacto con el centro de control de área en cuya área se iniciará el vuelo controlado para obtener la autorización.

4.3.10.2.3. Las aeronaves con planes de vuelo que especifiquen que la primera parte del vuelo estará sujeta a control de tránsito aéreo, y que la parte subsiguiente no estará sujeta a control, normalmente obtendrán la autorización hasta el punto en que termine el vuelo controlado.

4.3.10.2.4. Un centro de control de área podrá solicitar al centro de control de área adyacente que autorice a la aeronave hasta un punto especificado, durante un periodo de tiempo especificado.

4.3.10.2.5. Después de expedida la autorización inicial a la aeronave en el punto de partida, el centro de control de área apropiado será el responsable de la expedición de una autorización enmendada siempre que sea necesario, así como de la información de tránsito si se requiere.

4.3.10.2.6. Durante las fases transónica y supersónica del vuelo, se reducirán al mínimo las enmiendas de la autorización, y éstas deberán tener debidamente en cuenta las limitaciones operacionales de las aeronaves durante estas fases de vuelo.

4.3.10.2.7. Cuando así lo solicite el piloto, deberá darse a las aeronaves autorización para ascender en crucero si las condiciones del tránsito y la coordinación de los procedimientos lo permiten.

Dichas autorizaciones deberán autorizar el ascenso en crucero por encima de un nivel especificado, o entre niveles especificados.

4.3.10.2.8. Cuando así lo solicite el piloto, y siempre que sea posible, se dará a las aeronaves autorización para absorber un período determinado de retraso en el terminal que se le haya notificado, volando en crucero a velocidad reducida durante la última parte del vuelo.

El período determinado puede ser la totalidad o parte del retraso en el terminal que se le haya notificado.

4.3.10.2.9. Cuando una aeronave en el aeródromo de salida presenta planes de vuelo para las diversas etapas de vuelo con escalas intermedias, la autorización inicial se dará únicamente hasta el primer aeródromo de destino y deberán expedirse nuevas autorizaciones para las partes subsiguientes del vuelo.

4.3.10.2.9.1. El plan de vuelo para la segunda etapa, y para cada etapa subsiguiente de un vuelo con escalas intermedias servirá, para fines ATS y SAR, únicamente cuando la dependencia ATS apropiada haya recibido notificación de que la aeronave ha salido del aeródromo de salida pertinente, excepto según se dispone en el párrafo 4.3.10.2.9.2.

4.3.10.2.9.2. Por acuerdo previo entre dependencias de control de tránsito aéreo y los explotadores, las aeronaves que operen ateniéndose a un horario establecido pueden ser autorizadas a volar con escalas intermedias estipuladas.

Si la ruta propuesta atraviesa más de un área de control, solo podrá autorizarse a las aeronaves de los servicios regulares a que vuelen con escalas intermedias, cuando haya coordinación entre los centros de control de área interesados.

4.3.11. Contenido de las autorizaciones de control de tránsito aéreo.

4.3.11.1. Las autorizaciones contendrán datos seguros y concisos y, dentro de lo posible, se redactarán en forma normalizada.

4.3.11.2. Las autorizaciones contendrán los conceptos que se especifican en el Capítulo 8, párrafo 4.8.4.2.5.2.1.

4.3.12. Descripción de las autorizaciones de control de tránsito aéreo.

4.3.12.1. Límite de la autorización.

4.3.12.1.1. El límite de la autorización se describirá especificando el nombre del punto de notificación, aeródromo o límite del espacio aéreo controlado que corresponda.

(Véase 3.3.7.3.1.).

4.3.12.1.2. Cuando se haya efectuado la coordinación previa con las dependencias bajo cuyo control estará posteriormente la aeronave, o haya cierta seguridad de que pueda efectuarse la coordinación con una anticipación razonable antes de que tales dependencias asuman el control, el límite de la autorización lo constituirá el aeródromo de destino o, si ello no fuera posible, un punto intermedio apropiado, y se acelerará la coordinación de forma que se expida, lo antes posible, una autorización hasta el aeródromo de destino.

4.3.12.1.3. Si se ha autorizado a una aeronave hasta un punto intermedio de un área de control adyacente, el centro correspondiente de control de área será entonces responsable de expedir, lo antes posible, una autorización enmendada hasta el aeródromo de destino.

4.3.12.1.4. Cuando el aeródromo de destino esté situado fuera de un área de control, el centro de control de área responsable de la última área de control por la que haya de pasar la aeronave expedirá una autorización apropiada al vuelo hasta el límite de dicha área de control.

4.3.12.2. Ruta de vuelo.

4.3.12.2.1. Cuando se estime necesario se detallará la ruta de vuelo en todas las autorizaciones.

Podrá utilizarse la frase "autorizado ruta plan de vuelo" para describir cualquier ruta o parte de la misma, siempre que la ruta o parte de la misma sea idéntica a la notificada en el plan de vuelo y se den suficientes detalles de los itinerarios para localizar concretamente a la aeronave en su ruta.

Las frases "autorizado salida vía (designación)" o "autorizado llegada vía (designación)" podrán utilizarse cuando la autoridad competente haya establecido y publicado rutas normalizadas de salida y de llegada en las publicaciones de información aeronáutica.

(Véase 3.3.7.1.1.).

4.3.12.2.2. La frase "autorizado ruta plan de vuelo" no se utilizará cuando se conceda una nueva autorización.

4.3.12.3. Niveles.

4.3.12.3.1. Las instrucciones incluidas en las autorizaciones referentes a niveles, constarán de los conceptos especificados en 4.8.4.2.5.2.

Autorizaciones para volar cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Como se indica en 4.3.1.1., el suministro de separación vertical u horizontal por parte de una dependencia de control de tránsito aéreo no se aplica respecto a cualquier parte especificada de un vuelo que haya sido autorizado, a reserva de que cuide su propia separación y permanezca en condiciones meteorológicas visuales.

Al vuelo así autorizado le corresponde garantizar que, mientras dure la autorización, no operará tan próximo a otros vuelos que pueda crear peligro de colisión.

Un vuelo VFR controlado debe permanecer, en todo momento, en condiciones meteorológicas visuales. Por lo tanto, el expedir una autorización a un vuelo VFR controlado a reserva de que cuide su propia separación y permanezca en condiciones meteorológicas de vuelo visual, no tiene otro objeto que el de indicar que, mientras dure la autorización, ésta no implicará suministro de separación por parte del control de tránsito aéreo.

4.3.13.1. Cuando lo solicite una aeronave, y con tal de que el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS competente, un centro de control de área podrá dar autorización a un vuelo controlado que opere en condiciones meteorológicas visuales durante las horas diurnas para que vuele cuidando su propia separación y permaneciendo en condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Cuando así se permita a un vuelo controlado, registrá lo siguiente:

a) la autorización será para una parte específica del vuelo durante la subida o el descenso quedando sujeto a las demás restricciones que se prescriban a base de acuerdos regionales de navegación aérea;

b) si existe la posibilidad de que el vuelo no pueda realizarse en condiciones meteorológicas visuales, se proporcionarán a un vuelo IFR instrucciones de alternativa que habrán de cumplirse en el caso de que el vuelo en VMC no pueda mantenerse durante el plazo de validez de la autorización;

c) si el piloto de un vuelo IFR observa que las condiciones se están deteriorando y considera que el operar en VMC llegará a ser imposible, informará al ATC antes de entrar en IMC y procederá de conformidad con las instrucciones de alternativa proporcionadas;

d) se proporcionará información sobre el tránsito esencial a los vuelos controlados pertinentes cuando constituyan entre sí tránsito esencial. (Véase Sección 4.3.14.)

4.3.14. Información sobre el tránsito esencial.

4.3.14.1. Es tránsito esencial el tránsito controlado al que se aplica el suministro de separación por parte del ATC, pero que, en relación con un determinado vuelo controlado, no está separado de él por las mínimas establecidas en las Secciones 4.3.2. a 4.3.9. inclusive, del Capítulo 3, Sección 4.4.3. del Capítulo 4 y Sección 4.10.2.6. del Capítulo 10.

De conformidad con la Sección 4.3.1. del Capítulo 3, pero sujeto a ciertas excepciones que se indican en el mismo, se exige que el ATC suministre separación entre vuelos IFR y, en partes del espacio aéreo controlado designadas a tal efecto por la autoridad ATS competente, entre vuelos IFR y vuelos VFR controlados.

Sin embargo, a menos que ulteriormente lo prescriba la autoridad ATS competente, no se exige que el ATC suministre separación entre vuelos VFR controlados.

De ello se deduce que un determinado vuelo IFR o cierto vuelo VFR controlado puede constituir tránsito esencial para el tránsito IFR, y que un determinado vuelo IFR puede constituir tránsito esencial para el tránsito VFR controlado.

Sin embargo, un vuelo VFR controlado no constituirá tránsito esencial para otros vuelos VFR controlados, a menos que otra cosa prescriba la autoridad ATS competente. En dicho caso las mínimas establecidas por dicha autoridad para la aplicación de separación entre vuelos VFR controlados servirán de criterios para determinar qué tránsito VFR controlado constituye tránsito esencial para un determinado vuelo VFR controlado.

4.3.14.2. Se proporcionará información sobre el tránsito esencial a los vuelos controlados pertinentes cuando constituyan entre sí tránsito esencial.

Esta información se referirá inevitablemente a los vuelos controlados que hayan sido autorizados a reserva de cuidar su propia separación y permanecer en condiciones meteorológicas de vuelo visual (véase 4.3.13.1.).

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 de las aeronaves de que se trate;

c) nivel de crucero de las aeronaves de que se trate y hora prevista en la vertical del punto de notificación más próximo a aquél en que se cruzará el nivel.

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.

4.3.15. Autorización de una solicitud de cambio en el plan de vuelo.

4.3.15.1. Cuando se expida una autorización que incluya un cambio solicitado en el plan de vuelo (ruta o nivel de crucero), se incluirá en la autorización el carácter exacto del cambio.

4.3.15.2. Si se trata de un cambio de nivel, y en el plan de vuelo figura más de uno, se incluirán todos los niveles en la autorización.

4.3.15.3. Cuando las condiciones del tránsito no permitan autorizar el cambio solicitado respecto al plan de vuelo, se usarán las palabras "no puede autorizarse".

Quando lo justifiquen las circunstancias, se ofrecerá un plan de vuelo de alternativa.

4.3.15.4. Cuando se ofrezca el plan de vuelo de alternativa mencionado en 4.3.15.3., se incluirá en él la autorización completa, tal como se haya enmendado, o aquella parte de la misma que contenga la alternativa.

EMERGENCIA Y FALLO DE COMUNICACIONES.

4.3.16. Procedimientos de emergencia.

4.3.16.1. Generalidades.

4.3.16.1.1. La diversidad de circunstancias en que ocurre cada caso de emergencia, impide el establecimiento de procedimientos detallados y exactos que se han de seguir.

Los procedimientos aquí descritos pueden servir de guía general al personal de los servicios de tránsito aéreo.

Las dependencias de tránsito aéreo mantendrán la máxima coordinación, y se deja a juicio del personal la forma mejor en que han de atenderse los casos de emergencia.

4.3.16.1.2. Para indicar que se encuentra en estado de emergencia, una aeronave equipada con un respondedor SSR debe, si es posible, hacer funcionar el equipo en la forma siguiente:

- a) en el Modo A, Clave 7700; o
- b) en el Modo A, Clave 7500, para indicar en forma específica que está siendo objeto de interferencia ilícita.

4.3.16.2. Prioridad.

4.3.16.2.1. Se dará 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.

4.3.16.3. Interferencia ilícita.

4.3.16.3.1. El personal de los servicios de tránsito aéreo estará preparado para reconocer cualquier indicación de que una aeronave está siendo objeto de un acto de interferencia ilícita.

4.3.16.3.2. Siempre que se sospeche que una aeronave está siendo objeto de un acto de interferencia ilícita y no se disponga de visualización automática distintiva de las Claves 7500 y 7700, Modo A del SSR, el controlador radar intentará verificar sus sospechas sintonizando sucesivamente el descifrador del SSR en las Claves 7500 y 7700, Modo A.

Se espera que una aeronave equipada con respondedor SSR lo hará funcionar en el Modo A, Clave 7500, para indicar específicamente que es objeto de interferencia ilícita.

La aeronave puede hacer funcionar el respondedor en el Modo A, Clave 7700, para indicar que está amenazada por un grave e inminente peligro y que necesita ayuda inmediata.

4.3.16.3.3. Siempre que se sepa o se sospeche que se está cometiendo un acto de interferencia ilícita de una aeronave, las dependencias ATS atenderán prontamente las peticiones de la aeronave, incluyendo las solicitudes de información correspondiente a los servicios e instalaciones de navegación aérea, a los procedimientos y servicios a lo largo de la ruta de vuelo y en cualquier aeródromo en que se proyecta aterrizar, y tomarán las medidas que sean necesarias para acelerar la realización de todas las fases del vuelo.

Asimismo, las dependencias ATS:

a) transmitirán, y continuarán transmitiendo, la información pertinente a la realización segura del vuelo, sin esperar respuesta de la aeronave;

b) vigilarán y trazarán el progreso del vuelo con los medios disponibles y coordinarán la transferencia del control con las dependencias ATS adyacentes, sin solicitar transmisiones u otras respuestas de la aeronave, a menos que la comunicación con la misma permanezca normal;

c) informarán a las otras dependencias ATS a las que incumba ese vuelo, incluyendo el lugar de destino conocido o supuesto;

(Se tendrán en cuenta todos los factores que podrían afectar al progreso del vuelo, incluso la autonomía de combustible de la aeronave y la posibilidad de que se produzcan cambios repentinos de ruta o de destino. Se suministrará a cada dependencia ATS, con tanta anticipación como lo permitan las circunstancias, información apropiada en lo tocante a la prevista o posible penetración de la aeronave en su área de responsabilidad.)

d) notificarán:

i) al explotador o a su representante designado;

ii) al centro coordinador de salvamento correspondiente, de acuerdo con los métodos de alerta adecuados;

iii) a la autoridad de seguridad designada;

(La autoridad de seguridad designada y/o el explotador notificarán a su vez a las otras partes interesadas, de acuerdo con los métodos preestablecidos.)

e) retransmitirán mensajes adecuados, relativos a las circunstancias relacionadas con la interferencia ilícita, entre la aeronave y las autoridades designadas.

4.3.16.4. Descenso de emergencia.

4.3.16.4.1. Cuando se tenga noticia de que una aeronave está realizando un descenso de emergencia a través de otro tránsito, se tomarán inmediatamente todas las medidas posibles para salvaguardar a todas las aeronaves afectadas.

Quando se crea necesario, las dependencias de control de tránsito aéreo difundirán en seguida un mensaje de emergencia por medio de la radioayuda correspondiente, o si no fuese posible, pedirán a las estaciones de comunicaciones apropiadas que lo transmitan inmediatamente.

4.3.16.5. Medidas que debe tomar el piloto al mando.

4.3.16.5.1. Se espera que las aeronaves que reciban tales transmisiones abandonarán las áreas especificadas, manteniéndose a la escucha en la frecuencia de radio apropiada, para recibir nuevas autorizaciones de la dependencia de control de tránsito aéreo.

4.3.16.6. Medidas subsiguientes por parte de la dependencia de control de tránsito aéreo.

4.3.16.6.1. Inmediatamente después de haberse difundido el mensaje de emergencia, el centro de control de área, la oficina de control de aproximación o la torre de control de aeródromo interesados, transmitirán nuevas autorizaciones a las aeronaves afectadas respecto a los procedimientos adicionales que deban seguir durante el descenso de emergencia y después de él.

4.3.17. Fallo de las comunicaciones aeroterrestres.

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 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 el vuelo es controlado y opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual:

a) proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual;

b) aterrizará en el aeródromo apropiado más cercano; y

c) notificará su llegada por el medio más rápido a la dependencia apropiada de control de tránsito aéreo.

4.3.17.3.2. En condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos o cuando éstas sean tales que no parezca posible terminar el vuelo de acuerdo con lo prescrito en 4.3.17.3.1., el vuelo IFR:

a) proseguirá según el plan de vuelo actualizado hasta la ayuda para la navegación 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 el inciso b) siguiente, la aeronave se mantendrá en circuito de espera sobre esta ayuda hasta iniciar el descenso;

b) iniciará el descenso desde la ayuda para la navegación especificada en a), 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;

c) completará un procedimiento normal de aproximación por instrumentos según se especifica para la ayuda de navegación designada; y

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

4.3.17.4. Las medidas tomadas para mantener adecuada separación dejarán de basarse en las suposiciones indicadas en 4.3.17.3., cuando:

a) se determine que la aeronave está siguiendo un procedimiento que difiere del que se indica en 4.3.17.3.; o

b) mediante el uso de ayudas electrónicas o de otra clase, las dependencias de control de tránsito aéreo determinen que, sin peligro para la seguridad, pueden tomar medidas distintas de las previstas en 4.3.17.3.; o

c) se reciba información segura de que la aeronave ha aterrizado.

4.3.17.5. En cuanto se sepa que la comunicación en ambos sentidos ha fallado, todos los datos pertinentes que describan las medidas tomadas por la dependencia de control de tránsito aéreo o las instrucciones que cualquier caso de emergencia justifique, se transmitirán a ciegas, para conocimiento de las aeronaves interesadas, en las frecuencias disponibles en que se suponga que escucha la aeronave, incluso en las frecuencias radiotelefónicas de las radioayudas para la navegación o de las ayudas para la aproximación.

También se dará información sobre:

a) condiciones meteorológicas favorables para seguir el procedimiento de perforación de nubes en áreas donde pueda evitarse la aglomeración de tránsito; y

b) condiciones meteorológicas en aeródromos apropiados.

4.3.17.6. Se darán todos los datos que se estimen pertinentes a las demás aeronaves que se encuentren cerca de la posición presunta de la aeronave que tenga el fallo.

4.3.17.7. En cuanto se sepa que una aeronave que opera en su área de responsabilidad sufre un evidente fallo de radiocomunicaciones, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo transmitirá información relativa al fallo de comunicaciones a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas a lo largo de la ruta del vuelo.

El centro de control de área en cuya área esté situado el aeródromo de destino, tomará medidas para obtener información sobre el aeródromo o aeródromos de alternativa y demás información pertinente especificada en el plan de vuelo presentado, si no se dispone de tal información.

4.3.17.8. Si las circunstancias indican que un vuelo controlado que sufre fallo de comunicaciones desea dirigirse al aeródromo de alternativa o a alguno de los demás aeródromos de alternativa especificados en el plan de vuelo presentado, se informará a las dependencias de control de tránsito aéreo que sirvan al aeródromo o aeródromos de alternativa y a cualquier otra dependencia de control de tránsito aéreo que pudiera resultar afectada por una posible desviación, acerca de las circunstancias del fallo, y se les pedirá que traten de establecer comunicación con la aeronave en el momento en que ésta pueda hallarse dentro del alcance de las comunicaciones.

Esto regirá especialmente cuando, por acuerdo con el explotador o con su representante designado, se haya transmitido a ciegas una autorización a la aeronave en cuestión para que se dirija a un aeródromo de alternativa, o cuando las condiciones meteorológicas en el aeródromo de aterrizaje previsto sean tales que se considere probable la desviación hacia un aeródromo de alternativa.

4.3.17.9. Cuando una dependencia de control de tránsito aéreo reciba información de que una aeronave, después de un fallo de comunicaciones, las ha vuelto a establecer o ha aterrizado, lo notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo en cuya área operaba la aeronave al ocurrir el fallo, así como a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas a lo largo de la ruta de vuelo, dándoles todos los datos necesarios para que sigan ejerciendo el control si la aeronave continúa en vuelo.

4.3.17.10. Si la aeronave no ha comunicado dentro de los treinta minutos siguientes a:

- a) la hora prevista de llegada suministrada por el piloto,
- b) la hora prevista de llegada calculada por el centro de control de área, o
- c) la última hora prevista de aproximación de que haya acusado recibo,

La más tardía, se transmitirá la información necesaria relativa a la aeronave a los explotadores o a sus representantes designados, y a los pilotos al mando a quienes pueda interesar, y se reanudará el control normal si así lo desean.

Es responsabilidad del explotador de la aeronave o de sus representantes designados y de los pilotos al mando, determinar si se reanudarán las operaciones normales o si se tomarán otras medidas.

4.3.18. 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.

4.3.18.1. Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que hay una aeronave extraviada, tomará, de conformidad con 4.3.18.1.1. y 4.3.18.1.2., todas las medidas necesarias para auxiliar a la aeronave y proteger su vuelo.

Es particularmente importante que proporcione ayuda para la navegación cualquier dependencia de los servicios de tránsito aéreo que tenga conocimiento de que una aeronave se ha extraviado, o está a punto de extraviarse, en una zona en la que corre el riesgo de ser interceptada o peligrar su seguridad.

4.3.18.1.1. Si no se conoce la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

a) tratará de establecer, a no ser que ya se haya establecido, comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

b) utilizará todos los medios disponibles para determinar su posición;

c) informará a las otras dependencias ATS de las zonas en las cuales la aeronave pudiera haberse extraviado o pudiera extraviarse, teniendo en cuenta todos los factores que en dichas circunstancias pudieran haber influido en la navegación de la aeronave (1);

d) informará, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente, a las dependencias militares apropiadas y les proporcionará el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a la aeronave extraviada (1);

e) solicitará a las dependencias citadas en c) y en d) y a otras aeronaves en vuelo, toda la ayuda que puedan prestar con el fin de establecer comunicación con la aeronave y determinar su posición (1).

(1) Los requisitos mencionados en d) y e) tienen también aplicación a las dependencias ATS que hayan sido informadas de conformidad con el inciso c).

4.3.18.1.2. Cuando se haya establecido la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

a) notificará a la aeronave su posición y las medidas correctivas que haya de tomar; y

b) suministrará a otras dependencias ATS y a las dependencias militares apropiadas, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave extraviada y el asesoramiento que se le haya proporcionado.

4.3.18.2. Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de la presencia de una aeronave no identificada en su zona, hará todo lo posible para establecer la identidad de la aeronave, siempre que ello sea necesario para suministrar servicios de tránsito aéreo o lo requieran las autoridades militares apropiadas, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente.

Con este objetivo, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

b) preguntará a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo de la región de información de vuelo acerca de dicho vuelo y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

c) preguntará a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de las regiones de información de vuelo adyacentes acerca de dicho vuelo, y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

d) tratará de obtener información de otras aeronaves que se encuentren en la misma zona.

4.3.18.2.1. Tan pronto como se haya establecido la identidad de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo lo notificará, si fuera necesario, a la dependencia militar apropiada.

(En 3.2.14., se indican los requisitos para la coordinación entre las autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo).

4.3.19. Interceptación de aeronaves civiles.

4.3.19.1. Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada en su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada en cualquier frecuencia disponible, inclusive la frecuencia de emergencia 121,5 MHz, a no ser que ya se haya establecido comunicación;

b) notificará al piloto que su aeronave está siendo interceptada;

c) establecerá contacto con la dependencia de control de interceptación que mantiene comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave interceptada y proporcionará la información de que disponga con respecto a la aeronave;

d) retransmitirá, cuando sea necesario, los mensajes entre la aeronave interceptora o la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptada;

e) adoptará, en estrecha coordinación con la dependencia de control de interceptación, todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave interceptada;

f) informará a las dependencias ATS de las regiones de información de vuelo adyacentes, si considera que la aeronave extraviada proviene de dichas regiones de información de vuelo.

4.3.19.2. Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada fuera de su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) informará a la dependencia ATS que está al servicio de la parte del espacio aéreo en la cual tiene lugar la interceptación, proporcionando los datos de que disponga para ayudarla a identificar la aeronave y pedirá que intervenga de conformidad con 4.3.19.1.;

b) retransmitirá los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

4.3.20. Descensos de las aeronaves supersónicas debidos a la radiación cósmica solar.

4.3.20.1. Las dependencias de control de tránsito aéreo deben estar preparadas para hacer frente a la posibilidad de que las aeronaves supersónicas de transporte que operan en niveles superiores a 15.000 metros (49.000 pies) sufran, en raras ocasiones, un aumento de la radiación cósmica solar que les obligue a descender a niveles inferiores, y posiblemente al nivel que utilizan las aeronaves subsónicas o por debajo de éste.

Cuando se tenga la certeza o sospecha de que se haya producido esta situación, las dependencias de control de tránsito aéreo tomarán todas las medidas posibles para proteger a todas las aeronaves en cuestión, y entre ellas las aeronaves subsónicas a las que puede afectar el descenso.

Todas las aeronaves supersónicas de una determinada parte del espacio aéreo se verán afectadas al mismo tiempo, y el fenómeno puede venir acompañado de una perturbación o pérdida de las comunicaciones aeroterrestres.

Se espera que las aeronaves advertirán a las dependencias de control de tránsito aéreo antes de que la radiación alcance un nivel crítico, y solicitarán autorización para descender cuando se alcance dicho nivel.

Sin embargo, puede suceder que la aeronave deba descender sin esperar a recibir la autorización. En dichos casos, las aeronaves deberían notificar a las dependencias de control de tránsito aéreo, tan pronto como sea posible, las medidas de emergencia que hayan tomado.

4.4. SERVICIO DE CONTROL DE APROXIMACION.

Las siguientes disposiciones son complementarias de las del Capítulo 3 que se aplican también al suministro de servicio de control de aproximación. (Véase Capítulo 2, párrafo 4.2.2.2.)

4.4.1. Reducción en las mínimas de separación.

Cuando la separación que se requiere normalmente para fines IFR sea mayor que la correspondiente a estela turbulenta, se aplicarán las mínimas IFR.

4.4.1.1. Además de las circunstancias mencionadas en 4.3.9.1. del Capítulo 3, las mínimas de separación indicadas en los Capítulos 3 y 4 pueden reducirse en la proximidad de los aeródromos si:

a) el controlador de aeródromo puede proporcionar separación adecuada cuando todas las aeronaves están constantemente a su vista; o

b) cuando cada una de las aeronaves está constantemente a la vista del piloto al mando de la otra aeronave del caso y los pilotos de éstas notifican que pueden mantener su propia separación; o

c) en el caso de una aeronave que siga a otra, el piloto al mando de la aeronave que va detrás notifica que tiene a la otra aeronave a la vista y que puede mantener la separación.

AERONAVES QUE SALEN.

4.4.2. Procedimientos generales para las aeronaves que salen.

4.4.2.1. Cuando el control de tránsito se basa en estos procedimientos, en las autorizaciones del control de tránsito aéreo se especificará el sentido del despegue y del viraje subsiguiente, la derrota que ha de seguirse antes de tomar el rumbo deseado, el nivel que ha de mantenerse antes de continuar el ascenso hasta el nivel de crucero asignado, la hora, punto o velocidad vertical, o ambos, a que se hará el cambio de nivel, y cualquier otra maniobra necesaria que sea compatible con la operación segura de la aeronave.

4.4.2.1.1. Siempre que no afecte al movimiento ordenado del tránsito aéreo, las dependencias de control de tránsito aéreo permitirán a las aeronaves que salgan para efectuar vuelos de larga distancia, que procedan a tomar su rumbo con el menor número posible de virajes o de otras maniobras, y que suban sin restricciones al nivel de crucero.

4.4.2.2. Podría apresurarse en algún caso la salida de las aeronaves si el despegue no se efectuara en sentido contrario al viento.

Es responsabilidad del piloto al mando decidir si despega en tales condiciones o si debe esperar para despegar en el sentido preferido, es decir, contra el viento.

4.4.2.3. Si las salidas se retrasan con el fin de evitar una espera excesiva en el punto de destino, los vuelos demorados se despacharán normalmente, en el orden de su hora prevista de salida, pero puede seguirse un orden distinto para facilitar el mayor número de salidas con la mínima demora media.

4.4.2.4. Las dependencias de control de tránsito aéreo notificarán a los explotadores de las aeronaves o a sus representantes designados, si prevén demoras prolongadas por razón de las condiciones del tránsito, y en todo caso, si se espera que excedan de treinta minutos.

4.4.3. Separación mínima entre aeronaves que salen.

Las siguientes disposiciones son complementarias de las mínimas de separación longitudinal especificadas en el Capítulo 3.

4.4.3.1. Mínimas de separación cuando no existen condiciones de estela turbulenta.

4.4.3.1.1. Un minuto de separación si las aeronaves han de volar en derrotas que divergen por lo menos, en un ángulo de 45 grados inmediatamente después del despegue, de tal manera que se consiga separación lateral (véase Fig. 4-23).

Esta separación mínima podrá reducirse si las aeronaves usan pistas paralelas, o cuando se adopte el procedimiento prescrito en 4.4.2.2. para operaciones en pistas divergentes que no se crucen, con tal de que la autoridad ATS competente haya aprobado instrucciones referentes al procedimiento, y de que la separación lateral se obtenga inmediatamente después del despegue.

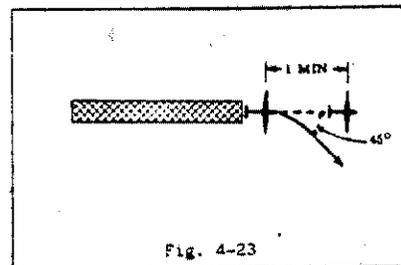


Fig. 4-23

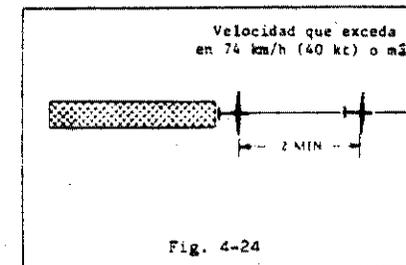


Fig. 4-24

4.4.3.1.2. Dos minutos entre despegues cuando la aeronave precedente vuele por lo menos a 74 km (40 kt) más rápida (1), que la aeronave que la sigue, y ambas aeronaves se propongan seguir la misma derrota (véase Fig. 4-24).

(1) Los cálculos, basados en la velocidad verdadera (TAS), de las diferencias de velocidad entre aeronaves durante el ascenso, pueden no ser suficientemente precisos en todas las circunstancias para determinar si puede aplicarse el procedimiento indicado en 4.4.3.1.2., en cuyo caso pueden ser más convenientes los cálculos basados en las velocidades aerodinámicas indicadas (IAS).

4.4.3.1.3. Cinco minutos de separación en el momento en que se cruzan los niveles de crucero, si una aeronave que sale atraviesa el nivel de otra que haya salido antes, y ambas vayan a seguir la misma derrota (véase Fig. 4-25). Deben tomarse medidas para asegurar que se mantenga o aumente la separación de cinco minutos al cruzar los niveles de crucero.

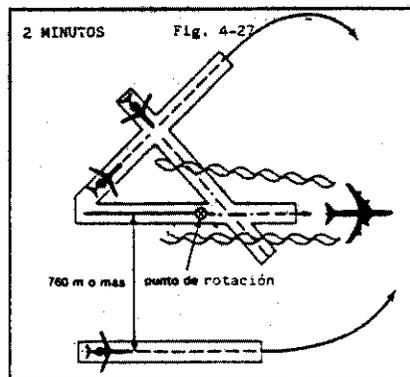
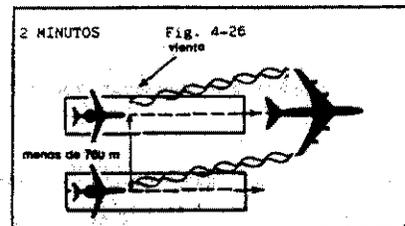
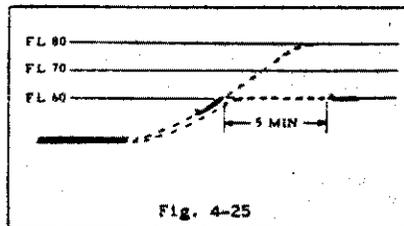
4.4.3.2. Mínimas de separación cuando existen condiciones de estela turbulenta.

Cuando la separación mínima requerida de acuerdo con la Sección 4.4.3.1. sea mayor que la correspondiente a estela turbulenta, indicada en la Sección 4.4.3.2., se aplicarán las mínimas de la Sección 4.4.3.1. (Los criterios sobre los efectos de la estela turbulenta figuran en el Apéndice G).

4.4.3.2.1. Salvo en los casos enunciados en 4.4.3.2.2., se aplicará un mínimo de dos minutos entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una PESADA que despegue por delante y entre una aeronave LIGERA y una MEDIA que despegue por delante, cuando las aeronaves utilizan:

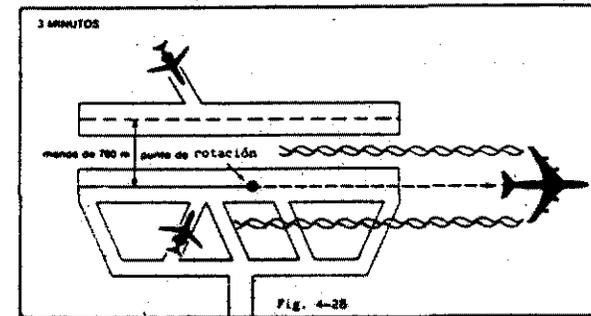
- a) la misma pista;
- b) pistas paralelas distantes menos de 760 metros;
- c) pistas transversales, si la trayectoria de vuelo prevista de la segunda aeronave ha de cruzarse con la de la primera a la misma altitud o a menos de 300 m (1.000 ft) por debajo;

d) pistas paralelas distantes 760 metros o más si la trayectoria de vuelo prevista de la segunda aeronave ha de cruzarse con la de la primera aeronave a la misma altitud o a menos de 300 m (1.000 ft) por debajo. (Véase Fig. 4-26 y 4-27).



4.4.3.2.2. Se aplicará una mínima de separación de tres minutos entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una aeronave PESADA que despegue por delante, o entre una aeronave LIGERA y una MEDIA que despegue por delante, desde:

- a) una parte intermedia de la misma pista; o
- b) una parte intermedia de una pista paralela distante menos de 760 metros. (Véase Fig. 4-28).



4.4.4. Autorizaciones a las aeronaves que salen para que asciendan cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual.

4.4.4.1. Cuando lo solicite la aeronave, y con tal de que el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS competente, la aeronave que sale puede ser autorizada a volar, a reserva de que cuide su propia separación y permanezca en condiciones meteorológicas de vuelo visual, hasta una hora o un lugar especificados, si los informes indican que ello es posible. (Véase también Capítulo 3, Sección 4.3.13.).

4.4.5. Información para las aeronaves que salen.

(Véase también el Capítulo 8, Sección 4.8.4.3. referente a los mensajes de información de vuelo.)

4.4.5.1. La información referente a cambios significativos de las condiciones meteorológicas en el área de despegue o de subida inicial, obtenido por la dependencia de control de aproximación después de que la aeronave que sale haya establecido comunicación con dicha dependencia, se transmitirá inmediatamente a la aeronave, excepto cuando se sepa que ésta ha recibido ya la información.

Se entiende por cambios significativos, los referentes a la velocidad o dirección del viento en la superficie, visibilidad, alcance visual en la pista, o temperatura del aire (para los aviones con motores de turbina), y la existencia de tormentas (cumulonimbos), turbulencia moderada o fuerte, gradiente del viento, granizo, engelamiento moderado o fuerte, línea de carbonada fuerte, lluvia engelante, ondas orográficas marcadas, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina.

4.4.5.2. La información referente a las variaciones del estado operacional de las ayudas, visuales o no visuales, esenciales para el despegue y la subida, se transmitirá inmediatamente a la aeronave que sale, excepto cuando se sepa que ésta ha recibido ya la información.

4.4.5.3. La información referente al tránsito esencial local en conocimiento del controlador, se transmitirá inmediatamente a las aeronaves que salgan. Se entiende por tránsito esencial local, toda aeronave, vehículo o persona que se encuentre en la pista que va a utilizarse o cerca de la misma, o el tránsito en el área de despegue y de subida inicial que puede constituir un peligro para la aeronave que sale. (Véase también Capítulo 3, Sección 4.3.14. y Capítulo 10, Sección 4.10.5.2.).

4.4.5.4. Cuando se apliquen las mínimas de separación indicadas en 4.4.3.2.1. y 4.4.3.2.2., se informará a la aeronave que despega detrás sobre la posible existencia de estela turbulenta.

AERONAVES QUE LLEGAN.

4.4.6. Procedimientos generales para las aeronaves que llegan.

4.4.6.1. Cuando sea evidente que las aeronaves que llegan tendrán una espera prolongada, se dará aviso de ello a su explotador o a su representante designado y se le tendrá al corriente de los cambios que haya en las demoras previstas, con el fin de que con la mayor anticipación posible puedan hacer planes para cambiar el punto de destino de la aeronave.

4.4.6.2. Puede requerirse a las aeronaves que se aproximen que avisen cuando lleguen a un punto de notificación o lo hayan pasado, cuando inicien el viraje reglamentario o el viraje de base, o que transmitan otra información que necesite al controlador para facilitar la salida de otras aeronaves.

4.4.6.3. No se autorizará a un vuelo IFR para que efectúe la aproximación inicial por debajo de la altitud mínima apropiada especificada, ni para que descienda por debajo de dicha altitud, a menos que:

a) el piloto haya notificado que ha pasado un punto apropiado definido por una radioayuda; o

b) el piloto notifique que tiene y puede mantener el aeródromo a la vista; o

c) se haya determinado con certeza la posición de la aeronave mediante el uso de radar.

4.4.7. Autorización de descenso a reserva de que las aeronaves cuiden su propia separación y se mantengan en condiciones meteorológicas de vuelo visual.

4.4.7.1. Cuando lo solicite la aeronave y con tal de que el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS competente, puede permitirse el descenso de las aeronaves que llegan a reserva de que cuiden su propia separación y se mantengan en condiciones meteorológicas de vuelo visual, si los informes indican que esto es posible. (Véase también en Capítulo 3, Sección 4.3.13.)

4.4.8. Aproximación visual.

4.4.8.1. Podrá autorizarse a los vuelos IFR para que hagan aproximaciones visuales siempre que el piloto tenga el aeródromo a la vista y pueda mantener la referencia visual con el terreno; y

a) si el techo notificado no es inferior al nivel aprobado para la aproximación inicial de la aeronave así autorizada, o bien

b) si notifica, en el nivel de aproximación inicial o en cualquier momento durante el procedimiento de aproximación por instrumentos, que la visibilidad permite una aproximación por referencia visual, y tiene seguridad de que pueda efectuarse el aterrizaje.

4.4.8.2. Se suministrará separación entre una aeronave autorizada a efectuar una aproximación visual y las demás que llegan y salgan.

4.4.9. Aproximación por instrumentos.

4.4.9.1. Si el piloto al mando notifica, o si es totalmente evidente para la dependencia ATC, que no está familiarizado con el procedimiento de aproximación por instrumentos, se especificarán el nivel de aproximación inicial, el punto en que se empezará el viraje reglamentario (expresado en minutos desde el punto de notificación apropiado), el nivel a que se haya de realizar el viraje reglamentario, y la trayectoria de aproximación final, pero sólo es necesario especificar ésta última cuando se autorice a la aeronave para que realice una aproximación directa.

El procedimiento de aproximación frustrada se especificará cuando se estime necesario.

4.4.9.2. Si se establece referencia visual con el terreno antes de completar el procedimiento de aproximación, tendrá, no obstante, que completarse todo el procedimiento a menos que la aeronave solicite y obtenga permiso para un aproximación visual.

4.4.9.3. Para facilitar el tránsito, podrá especificarse un determinado procedimiento de aproximación. A falta de un procedimiento especificado para la aproximación, el piloto podrá, a su discreción, realizar cualquier aproximación autorizada.

4.4.10. Espera.

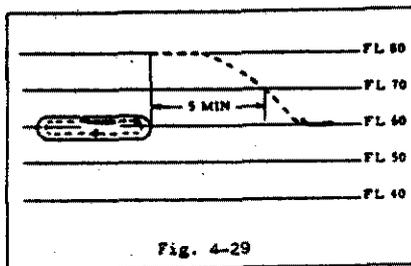
4.4.10.1. La espera y la entrada en el circuito de espera, se hará de conformidad con los procedimientos establecidos por la autoridad ATS competente e incluidos en las publicaciones de información aeronáutica.

Si no se han publicado procedimientos de entrada y de espera, o si el piloto al mando de la aeronave los desconoce, la dependencia apropiada de control de tránsito aéreo le indicará los procedimientos que han de seguirse.

4.4.10.2. Las aeronaves deberán permanecer en el punto 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 espera.

4.4.10.3. Cuando se haga esperar a aeronaves en vuelo, entre ellas y las que estén en ruta se seguirán manteniendo las separaciones verticales mínimas apropiadas mientras las que estén en ruta se hallen a cinco minutos de vuelo, o menos, del área de espera, a no ser que exista separación lateral. (véase Fig. 4-29).



4.4.10.4. Los niveles en los puntos de espera 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 espera debería ocupar el nivel más bajo, y las siguientes aeronaves niveles sucesivamente más altos.

Sin embargo, a las aeronaves que consumen elevadas cantidades de combustible a niveles inferiores, como son las aeronaves supersónicas, debería autorizárselas a esperar a niveles superiores a los indicados en su orden de prioridad, sin perder su turno, cuando existan trayectorias separadas de descenso o radar que permitan después a la aeronave descender a través de los niveles ocupados por otras aeronaves.

4.4.10.5. Si el piloto al mando notifica que no puede seguir los procedimientos de espera o de comunicaciones del control de aproximación, se aprobará el procedimiento o procedimientos de alternativa que haya solicitado, si las condiciones conocidas del tránsito lo permiten.

4.4.11. Orden de aproximación.

4.4.11.1. Procedimientos generales de aproximación.

Los siguientes procedimientos se aplicarán cuando se estén realizando aproximaciones:

4.4.11.1.1. La secuencia de aproximación se determinará de tal manera que se facilite la llegada del mayor número de aeronaves con la mínima demora media. Se podrá dar preferencia:

a) a una aeronave que prevea que se verá obligada a aterrizar debido a causas que afectan a su seguridad (fallo de motor, escasez de combustible, etc.);

b) a las ambulancias aéreas y a las aeronaves que lleven algún enfermo o lesionado de gravedad que requiera asistencia médica urgente.

(Respecto a toda aeronave en emergencia se procederá de conformidad con el Capítulo 3, Sección 4.3.16.).

4.4.11.1.2. Las aeronaves sucesivas recibirán autorización para la aproximación cuando la aeronave precedente:

a) haya avisado que pueda completar su aproximación sin tener que volar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos; o

b) esté 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.

4.4.11.1.3. Si el piloto de una aeronave que está siguiendo el orden de aproximación indica su intención de esperar hasta que mejore el tiempo, o por otras razones, se aprobará tal medida.

Sin embargo, cuando otras aeronaves que se hallen también en espera indiquen que intentan continuar su aproximación para aterrizar y si no existen otros procedimientos de alternativa, como los que implican el empleo de radar, se autorizará al piloto que desea esperar para que se dirija a un punto de espera adyacente para aguardar que mejore el tiempo o que se le asigne otra ruta.

Alternativamente, debería darse a la aeronave autorización para que se coloque en el lugar más alto en el orden de aproximación, de manera que otras aeronaves que estén en la fase de espera puedan aterrizar.

Se hará la coordinación necesaria con el centro de control de área, para evitar conflictos con el tránsito bajo la jurisdicción de este centro. Si es posible, se notificará inmediatamente la medida tomada al explotador de la aeronave, o a su representante autorizado (si lo hay), después de darse la autorización.

4.4.11.1.4. Al fijar la secuencia para la aproximación deberá tenerse en cuenta el tiempo absorbido en ruta, hasta donde sea posible, a las aeronaves que hayan recibido permiso para absorber un período determinado notificado de retraso en el terminal volando en crucero a velocidad reducida en ruta.

4.4.11.2. Procedimientos de aproximación a intervalos de tiempo.

4.4.11.2.1. A reserva de aprobación por la autoridad ATS competente, se utilizará el siguiente procedimiento, según sea necesario, para acelerar las aproximaciones de varias aeronaves que lleguen:

i) se especificará un punto conveniente en la trayectoria de aproximación, que pueda ser determinado con precisión por el piloto, para que sirva como punto de verificación de los intervalos de tiempo entre aproximaciones sucesivas;

ii) se dará a las aeronaves la hora a la que tienen que pasar por el punto especificado de entrada, la cual se determinará con objeto de lograr el intervalo deseado entre aterrizajes sucesivos en la pista, al mismo tiempo que se respetan en todo momento las mínimas de separación aplicables, incluso el período de ocupación de la pista.

(En los Apéndices D y G figura un texto de orientación sobre los factores que han de tenerse en cuenta al determinar la separación para las aproximaciones a intervalos de tiempo).

4.4.11.2.2. La dependencia que proporcione servicio de control de aproximación determinará la hora a la cual la aeronave deberá pasar por el punto especificado y la notificará a la aeronave con suficiente antelación para que el piloto pueda fijar convenientemente su trayectoria de vuelo.

4.4.11.2.2.1. Se dará permiso a cada aeronave que se encuentre en la secuencia de aproximación, para que pase por el punto especificado de entrada a la hora previamente notificada, o a cualquier otra hora revisada, después de que la aeronave que la preceda haya notificado que ha pasado por dicho punto de entrada.

4.4.12. Hora prevista de aproximación.

4.4.12.1. Se determinará la hora prevista de aproximación de una aeronave que llega y cuyo aterrizaje haya de demorarse, y se transmitirá lo antes posible a la aeronave y preferiblemente no después de que ésta haya comenzado el descenso inicial desde el nivel de crucero.

En el caso de aeronaves con alto consumo de combustible a bajos niveles, deberá (véase 4.4.11.1.4.), cuando sea posible, transmitirse una hora prevista de aproximación a la aeronave, con antelación suficiente a la hora prevista de descenso para que el piloto pueda escoger el método que empleará con el fin de absorber la demora, y solicitar un cambio en su plan de vuelo, si el método escogido es reducir la velocidad en ruta.

Se transmitirá a la aeronave, a la mayor brevedad, la hora revisada a que se prevé la aproximación, siempre que difiera de la previamente transmitida en 5 minutos o más, o en menos tiempo que haya sido establecido por la autoridad competente o convenido entre las dependencias ATS interesadas.

4.4.12.2. Siempre que se prevea que la aeronave tendrá que esperar durante treinta minutos o más, se le transmitirá por el medio más rápido, la hora prevista de aproximación.

4.4.12.3. El punto 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.

4.4.13. Información para las aeronaves que llegan.

(Véase el Capítulo 8, Sección 4.8.4.3. referente a los mensajes de información de vuelo.)

4.4.13.1. Tan pronto como sea posible después de que la aeronave haya establecido comunicación con la dependencia que presta servicio de control de aproximación, se transmitirán a la aeronave los siguientes datos, en el orden en que figuran, excepto los que se sepa que la aeronave ya haya recibido:

- a) pista en uso;
- b) información meteorológica actualizada, según se especifica en 4.8.4.3.2.2. y 4.8.4.3.2.3. del Capítulo 8;
- c) el estado actual de la superficie de la pista, cuando existan residuos de precipitación u otros peligros temporales;

d) las variaciones del estado operacional de las ayudas visuales y no visuales esenciales para la aproximación y el aterrizaje.

4.4.13.2. Al aplicar las disposiciones de 4.4.13.1. se tendrá en cuenta que la información publicada en los NOTAM o por otros medios puede no haber sido recibida por las aeronaves antes de la salida o durante el vuelo en ruta.

4.4.13.3. 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 de la dirección y sentido de la aproximación y el aterrizaje o, cuando se facilite, el valor o valores actuales del alcance visual en la pista y, si es factible, 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).

4.4.13.4. Durante la aproximación final, si es factible, se transmitirá sin demora la información siguiente:

a) la súbita aparición de peligros (tránsito no autorizado en la pista, etc.);

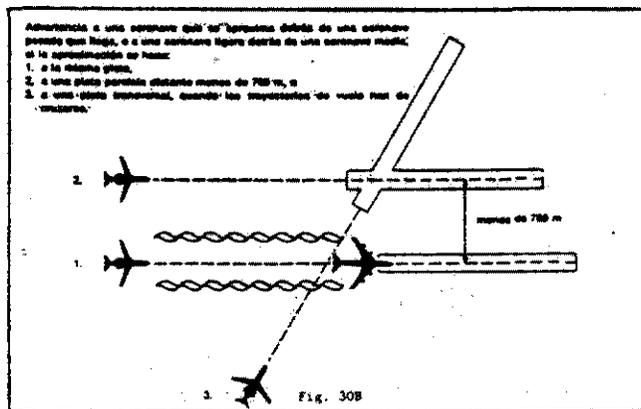
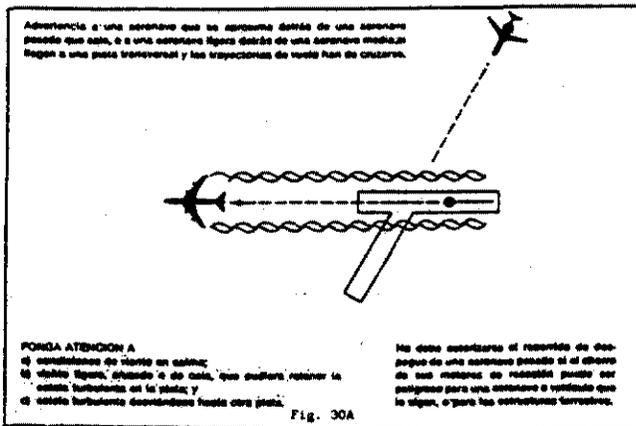
b) variaciones significativas del viento en la superficie, expresadas como valores máximo y mínimo;

c) cambios significativos en el estado de la superficie de la pista;

d) cambios del estado operacional de las ayudas visuales y no visuales requeridas;

e) cambios en el valor o valores del RVR observado, de conformidad con la escala en vigor, o cambios de visibilidad representativos de la dirección y sentido de aproximación y aterrizaje;

f) mensaje de precaución en caso de estela turbulenta, (véase Fig. 4-30A y 4-30B).



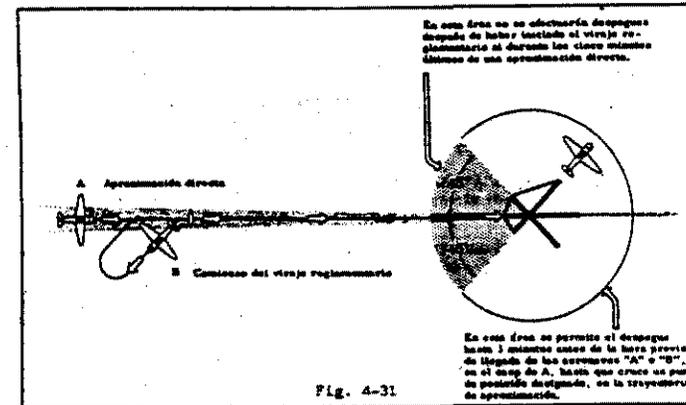
4.4.14. Separación entre las aeronaves que salen y las que llegan.

4.4.14.1. A menos que la autoridad ATS competente prescriba lo contrario (véase 4.4.14.2.), se aplicará la siguiente separación cuando el permiso de despegue se base en la posición de alguna aeronave que llega:

4.4.14.1.1. Si la aeronave que llega está haciendo una aproximación por instrumentos completa, la aeronave que sale puede despegar:

a) en cualquier dirección hasta que la aeronave que llega haya iniciado su viraje reglamentario o viraje básico que conduce a la aproximación final;

b) en una dirección que difiera por lo menos en 45 grados respecto a la dirección opuesta a la de aproximación, después de que la aeronave que llega haya iniciado el viraje reglamentario o el viraje básico que conduce a la aproximación final, siempre que el despegue se haga por lo menos tres minutos antes de la hora prevista para que la aeronave que llega se halle sobre el comienzo de la pista de vuelo por instrumentos (véase Fig. 4-31).



4.4.14.1.2. Si la aeronave que llega hace una aproximación directa, la aeronave que sale pueda despegar:

a) en cualquier dirección, hasta cinco minutos antes de la hora a que se prevé que la aeronave que llega se hallará sobre la pista de vuelo por instrumentos;

b) en una dirección que difiera por lo menos en 45 grados respecto a la dirección opuesta a la de aproximación de la aeronave que llega:

i) hasta tres minutos antes de la hora en que se calcula que la aeronave que llega se hallará sobre el comienzo de la pista de vuelo por instrumentos (véase Fig. 4-31); o bien

ii) antes de que la aeronave que llega cruce un punto de posición designado de la trayectoria de aproximación; el emplazamiento de tal punto de posición lo determinará la autoridad ATS competente después de haber consultado a los explotadores (véase 4.4.14.2.1. y 4.4.14.2.2.).

4.4.14.2. Cuando existan condiciones de estela turbulenta y no sean de aplicación las separaciones indicadas en 4.4.14.1.1. o 4.4.14.1.2., se aplicarán las separaciones mínimas siguientes:

4.4.14.2.1. Umbral de aterrizaje desplazado.

Se aplicará una mínima de separación de 2 minutos entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una aeronave PESADA y entre una aeronave LIGERA y una MEDIA cuando operen en una pista con umbral de aterrizaje desplazado:

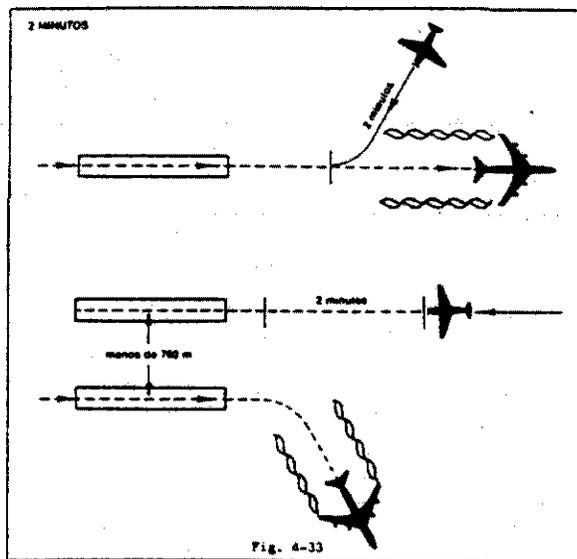
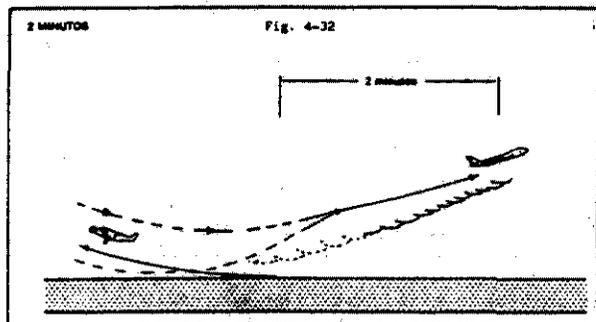
a) si una aeronave LIGERA o MEDIA sale después de la llegada de una aeronave PESADA, o una aeronave LIGERA sale después de la llegada de una aeronave MEDIA; o

b) si una aeronave LIGERA o MEDIA llega después de la salida de una aeronave PESADA o una aeronave LIGERA llega después de la salida de una aeronave MEDIA si se prevé que hayan de cruzarse las trayectorias de vuelo previstas.

Se aplicará una mínima de separación de 2 minutos entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una aeronave PESADA, o entre una aeronave LIGERA y una aeronave MEDIA si la aeronave más pesada está ejecutando una aproximación a baja altura o una aproximación frustrada y la aeronave más ligera:

a) utiliza una pista de sentido opuesto para el despegue; (véase Fig. 4-32) o

b) aterriza en la misma pista en sentido opuesto, o en una pista paralela de sentido opuesto distante menos de 760 metros. (véase Fig. 4-33).



4.5.

SERVICIO DE CONTROL DE AERODROMO.

En la Sección 4.5.6 de este capítulo se incluyen los procedimientos para la utilización de las luces aeronáuticas de superficie.

FUNCIONES DE LAS TORRES DE CONTROL DE AERODROMO.

4.5.1.

Generalidades.

Las torres de control de aeródromo transmitirán información y expedirán 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 en los circuitos de tránsito de aeródromo alrededor del aeródromo;
 - b) las aeronaves que operan en el área de maniobras; (1)
 - c) las aeronaves que aterrizan y despegan;
 - d) las aeronaves y los vehículos que operan en el área de maniobras; (1)
 - e) las aeronaves en el área de maniobras y los obstáculos que haya en dicha área. (1)
- (1) Por definición, el área de maniobras excluye las plataformas.

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 también responsables de alertar a los servicios de seguridad, y de notificar inmediatamente todo fallo o irregularidad de funcionamiento de cualquier aparato, luz u otro dispositivo instalado en un aeródromo para guiar al tránsito del mismo y a los pilotos al mando de aeronaves.

4.5.2.2.

Deberá informarse al centro de control de área o al centro de información de vuelo 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.

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

4.5.3.1.

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) el centro de control de área en cuya área de control se halle situado el aeródromo;

b) el controlador de aeródromo que esté de servicio;

c) la autoridad ATS competente.

4.5.3.2. La suspensión de las operaciones que se estén llevando a cabo de acuerdo con las reglas de vuelo visual, se hará por mediación de la torre de control de aeródromo o notificando a ésta.

4.5.3.3. La torre de control de aeródromo observará los siguientes procedimientos siempre que se suspendan las operaciones que se estén realizando de acuerdo con las reglas de vuelo visual:

a) suspenderá todas las salidas excepto aquellas respecto a las cuales se presente un plan de vuelo de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, que apruebe el centro de control de área;

b) suspenderá todos los vuelos locales que se estén efectuando de acuerdo con las reglas de vuelo visual u obtendrá aprobación para operaciones VFR especiales;

c) notificará al centro de control de área de las medidas tomadas;

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.

CIRCUITOS DE TRANSITO Y DE RODAJE.

4.5.4. Posiciones críticas de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje de aeródromo.

4.5.4.1. Los controladores de aeródromo mantendrán vigilancia constante sobre todas las operaciones visibles de vuelo que se efectúen en el aeródromo o en sus cercanías, incluso de las aeronaves, vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras, y controlarán este tránsito de acuerdo con los procedimientos que aquí se formulan y con todas las disposiciones aplicables de tránsito aéreo.

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.

4.5.4.2. Las siguientes posiciones de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje, son aquellas en que las aeronaves reciben normalmente autorización de las torres de control, ya se den por señales luminosas o por radio.

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. 4-34 y 4-35).

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 este punto. Normalmente se calentarán en él los motores.

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.

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

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

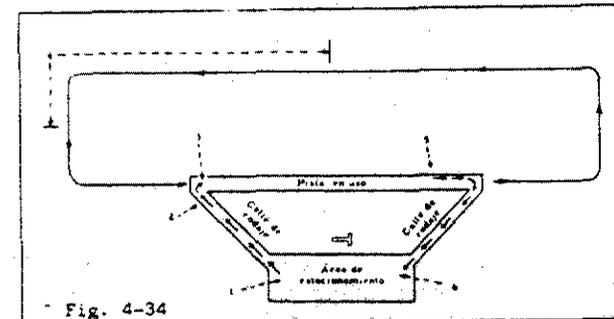


Fig. 4-34

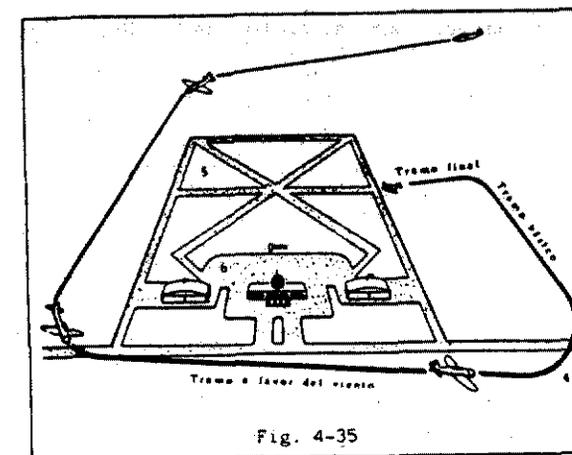


Fig. 4-35

4.5.5. Elección de la pista en uso.

4.5.5.1. La expresión "pista en uso" se empleará para indicar la pista que la dependencia que suministra el servicio 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.

4.5.5.2. Normalmente, la aeronave aterrizará y despegará contra el viento, a menos que las condiciones de seguridad o de tránsito aéreo o la configuración de la pista determinen que otro sentido sería preferible.

Sin embargo, para seleccionar la pista en uso, la dependencia que suministra el servicio de control de aeródromo tendrá en cuenta otros factores pertinentes, además de la velocidad y dirección del viento en la superficie, tales como los circuitos de tránsito del aeródromo, la longitud de las pistas, y las ayudas para la aproximación y aterrizaje disponibles.

4.5.5.3. Si el piloto al mando considera que la pista en uso no es apropiada para la operación que tenga que realizar, podrá solicitar la autorización para utilizar otra pista.

LUCES AERONAUTICAS DE SUPERFICIE.

4.5.6. Utilización.

Los procedimientos de esta Sección tienen aplicación en todos los aeródromos, se proporcione o no servicio de control de aeródromo.

Además, los procedimientos contenidos en 4.5.6.1.1. se aplican a todas las luces aeronáuticas de superficie, estén o no en el aeródromo o en sus proximidades. (véase Capítulo 2, párrafo 4.2.2.3.).

4.5.6.1. Generalidades.

4.5.6.1.1. Salvo lo dispuesto en 4.5.6.1.2. y 4.5.6.2., todas las luces aeronáuticas de superficie funcionarán:

a) continuamente durante las horas de oscuridad o durante el periodo 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.

4.5.6.1.2. 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.

4.5.6.1.3. En aeródromos equipados con luces de intensidad variable, se proporcionará una tabla de reglajes de intensidad, basados en condiciones de visibilidades y de luz ambiente, 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.

4.5.6.2. Iluminación 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.

4.5.6.2.1. Además de lo prescrito en 4.5.6.1.1., las luces de aproximación se encenderán también:

a) de día, cuando lo solicite una aeronave que se aproxima;

b) cuando esté funcionando la iluminación correspondientes de pista.

4.5.6.2.2. 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.

4.5.6.3. Iluminación 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.

4.5.6.3.1. No se encenderán las luces de pista si dicha pista no se usa para fines de aterrizaje, despegue o rodaje.

4.5.6.3.2. 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 4.5.6.7.1., se tendrá especial cuidado de que no se apaguen mientras la aeronave las necesite.)

- 4.5.6.4. Luces de zona de parada.
- 4.5.6.4.1. Se encenderán las luces de zona de parada cuando funcionen las luces de pista correspondientes.
- 4.5.6.5. 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.
- 4.5.6.5.1. 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.
- 4.5.6.6. Barras de parada.
- 4.5.6.6.1. Se encenderán las barras de parada para indicar que todo el tráfico debe detenerse, y se apagarán para indicar que el tráfico pueda continuar.
- 4.5.6.7. Luces de obstáculos.
- Entre las luces de obstáculos están comprendidas las de obstáculos propiamente dichas, las indicadoras de zonas fuera de servicio y los faros de peligro.
- 4.5.6.7.1. 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 (véase Anexo 14 de OACI, Capítulo 6).
- 4.5.6.7.2. No está permitido, de conformidad con 4.5.6.1.2., apagar las luces indicadoras de zonas fuera de servicio, mientras el aeródromo esté abierto.
- 4.5.6.8. Vigilancia y control de las ayudas visuales.
- 4.5.6.8.1. 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.
- 4.5.6.8.2. 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.
- 4.5.6.8.3. 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.

INFORMACION SUMINISTRADA A LAS AERONAVES POR LAS TORRES DE CONTROL DE AERODROMO.

Los servicios apropiados facilitarán a la torre de control de aeródromo la información que corresponda de conformidad con lo dispuesto en las secciones 4.5.7. y 4.5.8.

- 4.5.7. Información relativa a la operación de aeronaves.
- Respecto a los mensajes de información de vuelo, véase 4.8.4.3.
- 4.5.7.1. 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.
- 4.5.7.2. 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:
- la pista que ha de utilizarse;
 - la dirección y velocidad del viento en la superficie, incluyendo variaciones importantes;
 - 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;
 - la temperatura del aire ambiente en la pista que ha de utilizarse, en el caso de aeronaves con motor de turbinas;
 - la visibilidad existente, representativa del sentido de despegue y ascenso inicial, si es inferior a 10 km, o si se proporciona el valor del RVR correspondiente a la pista que ha de utilizarse;
 - la hora exacta.
- 4.5.7.3. Antes del despegue, se notificará a las aeronaves:
- todo cambio importante de la dirección y velocidad del viento en la superficie, la temperatura del aire ambiente, y el valor de la visibilidad o del RVR, de conformidad con 4.5.7.2.;
 - 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.
- (En este contexto son condiciones meteorológicas significativas la existencia, o el pronóstico, de cumulonimbos o tormenta, turbulencia moderada o fuerte, gradiente del viento (cizalladura), granizo, engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, lluvia engelante, ondas orográficas marcadas, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina, en el área de despegue y de ascenso inicial.)

4.5.7.4. Antes de que la aeronave entre en el circuito de tránsito 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 viento medio en la superficie, con las variaciones importantes;
- 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.

4.5.7.5. Cuando opere en condiciones meteorológicas de vuelo visual, el piloto al mando es responsable de evitar colisiones con otras aeronaves.

Sin embargo, debido al espacio restringido en las áreas de maniobras y alrededor de ellas, es frecuentemente indispensable expedir información sobre el tránsito para ayudar al piloto al mando a evitar colisiones.

4.5.7.6. 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 las aeronaves en cuestión.

4.5.7.7. 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.

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

4.5.7.9. 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.

La ocurrencia de los riesgos debidos a turbulencia de estela no pueden 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 la estela turbulenta figura en el Apéndice G.

4.5.8. Información sobre las condiciones del aeródromo.

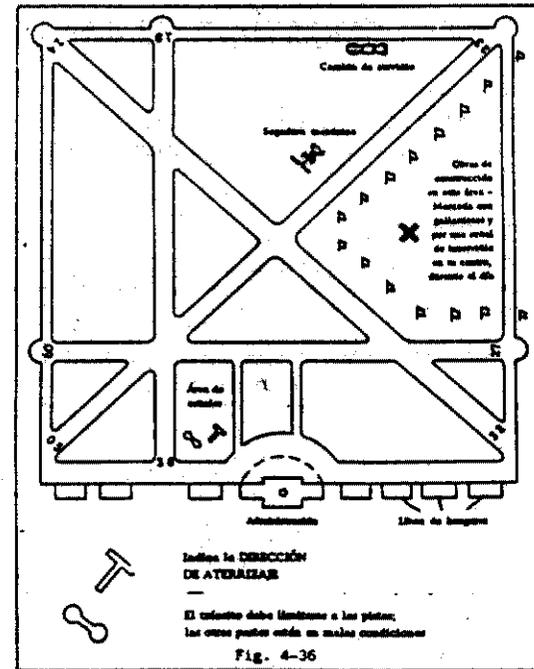
Véase Capítulo 8, Sección 4.8.4.3.4., con respecto a los mensajes que contienen información sobre las condiciones del aeródromo.

4.5.8.1. Información esencial sobre las condiciones del aeródromo, es la necesaria para la seguridad de la operación de aeronaves, referente al área de maniobras o a las instalaciones generalmente relacionadas con ella. 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.

4.5.8.2. La información esencial sobre las condiciones del aeródromo incluirá información referente a lo siguiente (véase Fig. 4-36):

- a) obras de construcción o de mantenimiento en el área de maniobras o inmediatamente adyacente a la misma;
- b) partes irregulares o deterioradas de la superficie de las pistas o calles de rodaje, estén señaladas o no;
- c) nieve o hielo sobre una pista o calle de rodaje;
- d) agua en una pista;
- e) bancos de nieve o nieve acumulada adyacentes a una pista o calle de rodaje;
- 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.



4.5.8.3. 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.

CONTROL DEL TRANSITO DE AERODROMO.

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

4.5.9.1. 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.

4.5.9.2. Las salidas se despacharán, normalmente, en el orden en que las aeronaves estén listas para el despegue, pero pueda seguirse un orden distinto para facilitar el mayor número de salidas con la mínima demora media.

4.5.10. Control de las aeronaves en rodaje.

4.5.10.1. Durante el rodaje la visión del piloto es limitada. Es necesario por lo tanto, que las dependencias de control de aeródromo cursen instrucciones concisas y suficiente información al piloto para ayudarle a determinar la debida vía de rodaje e impedir colisiones con otras aeronaves u objetos.

4.5.10.2. A fin de acelerar el tránsito aéreo, puede permitirse el rodaje de las aeronaves por la pista en uso, siempre que ello no entraña riesgo ni demora para las demás aeronaves.

4.5.10.3. Con excepción de lo dispuesto en 4.5.10.3.1. 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 (1) a:

a) la de un punto de espera en rodaje, cuando tal punto haya sido establecido y sus marcas sean visibles, o

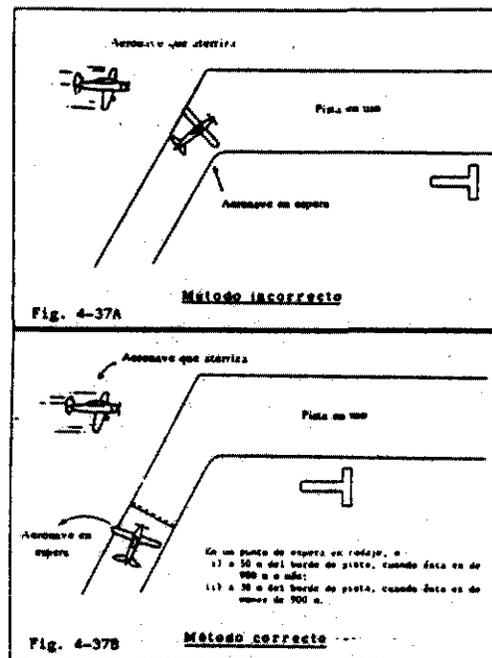
b) cuando no se hayan establecido puntos de espera en rodaje o sus marcas no sean visibles:

i) 50 metros respecto al borde de la pista, cuando la longitud de la pista sea de 900 metros o más;

ii) 30 metros respecto al borde de la pista, cuando la longitud de la pista sea inferior a 900 metros.

(1) La autoridad del aeropuerto especificará los emplazamientos de los puntos de espera en rodaje en relación con las pistas, de conformidad con las disposiciones de la OACI.

4.5.10.3.1. No se permitirá a las aeronaves que 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. 4-37A y 4-37B).



4.5.10.4. 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

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

4.5.11.1. 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.

4.5.11.2. 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:

i) cuando el tránsito no sea muy intenso y se consideren adecuadas las comunicaciones que se hacen mediante un sistema de señales visuales; y

ii) 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.

4.5.11.2.1. 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):

| <u>Señal luminosa del control de aeródromo</u> | <u>Significado.</u> |
|--|--|
| 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.

4.5.11.2.2. En condiciones de emergencia o en el caso de que no se respeten las señales indicadas en 4.5.11.2.1., 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:

| <u>Señal luminosa</u> | <u>Significado.</u> |
|--|--|
| 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 |

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

4.5.11.3. 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 en rodaje, cuando tal punto haya sido establecido y sus marcas sean visibles, o,

b) cuando no se hayan establecido puntos de espera en rodaje o sus marcas no sean visibles:

i) 50 metros respecto al borde de la pista, cuando la longitud de la pista sea de 900 metros o más;

ii) 30 metros respecto al borde de la pista, cuando la longitud de la pista sea inferior a 900 metros.

4.5.11.4. Antes de un período en el que se sigan procedimientos con mala 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. Separación entre aeronaves y entre aeronaves y vehículos en el área de maniobras.

4.5.12.1. Cuando el tránsito deba operar en el área de maniobras con una visibilidad que exija que el control de aeródromo aplique la separación entre aeronaves y entre aeronaves y vehículos, que no sean los reseñados en 4.5.10.3. y 4.5.11.3., se aplicará lo siguiente:

4.5.12.1.1. 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. 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 (1).

(1) Las autoridades del aeropuerto junto con la autoridad ATS competente, tendrán en cuenta la información proporcionada por OACI al fijar los elementos y procedimientos de control y guía del movimiento en la superficie, adecuados a los diversos niveles de visibilidad, a las exigencias del tránsito, y a la complejidad del aeródromo.

4.5.13. Control del tránsito en el circuito de tránsito.

4.5.13.1. Se controlarán las aeronaves que se hallen en el circuito de tránsito para proporcionar las separaciones mínimas detalladas en 4.5.13.1. y 4.5.14.1. pero:

a) Las aeronaves que vuelen 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 vías de aeródromos que posean pistas o esteras metálicas que permitan aterrizajes o despegues simultáneos, quedan exceptuadas de las separaciones mínimas;

c) las separaciones mínimas no se aplicarán a las aeronaves que operen con fines militares de conformidad con el Capítulo 2, Sección 4.2.6.

4.5.13.2. Se dispondrá que haya suficiente separación entre las aeronaves que vuelan en el circuito de tránsito, para que pueda mantenerse la separación descrita en 4.5.14.1. y 4.5.15.1. entre las aeronaves que llegan y las aeronaves que salen.

4.5.13.3. 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 de tránsito sean tales que no sea posible autorizar el aterrizaje inmediato.

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.

4.5.13.4. 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.

4.5.13.5. 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.

4.5.13.6. Se podrá dar autorización especial para el uso del área de maniobras:

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.

4.5.14. Control de las aeronaves que salen.

4.5.14.1. Salvo lo especificado en 4.5.14.1.1., 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, o haya iniciado un viraje, o hasta que las aeronaves que acaben de aterrizar hayan dejado la pista libre. (Para reducción de separaciones entre aeronaves militares véase Capítulo 2, Sección 4.2.6.)

4.5.14.1.1. La autoridad ATS competente puede prescribir mínimas inferiores a las que se mencionan en 4.5.14.1., previa consulta con los explotadores y habida cuenta de los factores siguientes (1):

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

Tales mínimas reducidas no se aplicarán:

i) entre una aeronave que sale y una aeronave precedente que aterriza;

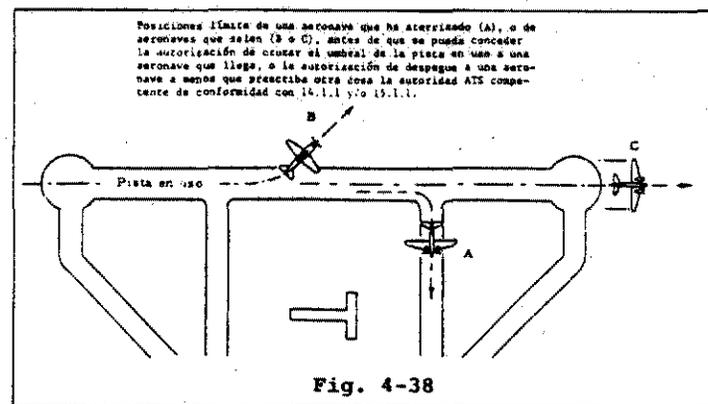
ii) entre la puesta y la salida del sol, o cualquier otro periodo que pudiera prescribirse entre la puesta y la salida del sol;

iii) cuando la eficacia de frenado pueda estar adversamente afectada por la existencia de residuos de precipitación en la pista (nieve fundente, agua, etc.);

iv) en condiciones meteorológicas que impidan al piloto la pronta evaluación de las condiciones del tránsito en la pista.

(1) Para prescribir mínimas inferiores se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Apéndice D.

4.5.14.2. Puede concederse la autorización de despegue a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 4.5.14.1. o la que se prescriba de acuerdo con 4.5.14.1.1. existirán cuando la aeronave comience el despegue. (véase Fig. 4-38).



4.5.14.3. Cuando se necesita autorización de control de tránsito aéreo del centro de control de área antes del despegue, no se expedirá la autorización de despegue hasta que la correspondiente autorización del centro de control de área haya sido transmitida a la aeronave interesada y ésta haya acusado recibo.

El centro de control de área enviará la autorización a la torre de control de aeródromo con la menor demora posible después de que la torre la solicite, o antes, si fuera posible.

4.5.14.4. A reserva de lo estipulado en 4.5.14.3., 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.

4.5.14.5. A fin de acelerar el tránsito, se pueda 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.

4.5.14.6. No debe autorizarse el recorrido de despegue de una aeronave pesada si el chorro de sus motores de reacción puede ser peligroso para una aeronave o vehículo que le sigan, o para las estructuras terrestres.

4.5.15. Control de las aeronaves que llegan.

4.5.15.1. Salvo lo especificado en 4.5.15.1.1., no se permitirá, en general, cruzar el comienzo de la pista, en su aproximación final, a ninguna aeronave que vaya a aterrizar hasta que la aeronave saliente que la preceda haya cruzado el extremo de la pista en uso, haya iniciado un viraje, o hasta que todas las aeronaves que acaben de aterrizar hayan dejado la pista libre. (Véase Fig. 4-38).

4.5.15.1.1. La autoridad ATS competente pueda prescribir mínimas inferiores a las que se mencionan en 4.5.15.1., previa consulta con los explotadores y habida cuenta de los factores siguientes (1):

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

Tales mínimas reducidas no se aplicarán:

i) entre la puesta y la salida del sol, o en cualquier otro período que pudiera prescribirse entre la puesta y la salida del sol;

ii) cuando la eficacia del frenado pueda estar adversamente afectada por la existencia de residuos de precipitación en la pista (nieve fundente, agua, etc.);

iii) en condiciones meteorológicas que impidan al piloto la pronta evaluación de las condiciones del tránsito en la pista.

(1) Para prescribir mínimas inferiores se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Apéndice D.

4.5.15.2. Puede concederse la autorización de aterrizar a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 4.5.15.1., o la que se prescriba de acuerdo con 4.5.15.1.1., existirán 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.

4.5.16. Autorización de vuelos VFR especiales.

4.5.16.1. Cuando las condiciones del tránsito lo permitan, podrán autorizarse vuelos VFR especiales a reserva de las disposiciones de 4.7.3.4.1.4., Capítulo 7, y de 4.5.16.2. y 4.5.16.3. que figuran a continuación.

4.5.16.1.1. Las solicitudes para tales autorizaciones se tramitarán separadamente.

4.5.16.1.2. Se mantendrá separación entre todos los vuelos VFR especiales de conformidad con las mínimas prescritas por la autoridad ATS competente, y entre tales vuelos y todos los vuelos IFR, de conformidad con las mínimas de separación que figuran en los Capítulos 3 y 4.

4.5.16.2. 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 o despegar y a que salgan directamente desde una zona de control, vayan equipadas o no las aeronaves con un radioreceptor.

4.5.16.3. 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 radioreceptor y el piloto haya convenido en mantenerse a la escucha en la frecuencia correspondiente; o

b) si la aeronave no está equipada con un radioreceptor, se hayan hecho los arreglos oportunos para la terminación del vuelo.

4.6. SERVICIO DE INFORMACION DE VUELO Y SERVICIO DE ALERTA.

4.6.1. Servicio de información de vuelo.

4.6.1.1. Anotación y transmisión de información relativa a la marcha de los vuelos.

4.6.1.1.1. La información acerca del progreso efectivo de los vuelos, incluidos los de globos libres no tripulados medianos o pesados que no dependan del servicio de control de tránsito aéreo ni del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, será:

a) anotada por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que atienda a la región de información de vuelo en la cual está volando la aeronave, a fin de que esté disponible para consulta y por si se solicita para fines de búsqueda y salvamento;

b) transmitida, por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que reciba la información a otras dependencias interesadas de los servicios de tránsito aéreo, cuando así se requiera de conformidad con 4.7.1.2. del Capítulo 7.

4.6.1.2. Transferencia de responsabilidad en cuanto al suministro de servicio de información de vuelo

4.6.1.2.1. Normalmente, la responsabilidad en cuanto al suministro de servicio de información de vuelo a un vuelo, pasa de la dependencia ATS apropiada en una región de información de vuelo a la dependencia ATS apropiada en la región de información de vuelo adyacente, en el momento de cruzar el límite común de las regiones de información de vuelo.

Sin embargo, cuando se exige coordinación de conformidad con 4.7.1.1. del Capítulo 7, pero las instalaciones de comunicación son inadecuadas, la primera de las dependencias ATS continuará, en la medida de lo posible, facilitando servicio de información de vuelo al vuelo en cuestión, hasta que se haya establecido comunicación en ambos sentidos con la dependencia ATS apropiada, en la región de información de vuelo en que penetra.

4.6.1.3. Transmisión de información.

4.6.1.3.1. Medios de transmisión.

4.6.1.3.1.1. Con excepción de lo dispuesto en 4.6.1.3.2.1., la información se difundirá a las aeronaves por uno o más de los siguientes medios según determine la autoridad ATS competente:

a) el método preferido de transmisión directa a la aeronave, por iniciativa de la dependencia ATS correspondiente, cerciorándose que se acuse recibo de recepción; o (1).

b) una llamada general, sin acuse de recibo, a todas las aeronaves interesadas; o

c) radiodifusión.

(1) En ciertas circunstancias, puede resultar difícil a las aeronaves acusar recibo de las transmisiones directas. (En la última fase de una aproximación, en despegue, etc.)

4.6.1.3.1.2. El uso de llamadas generales debiera limitarse a aquellos casos en que es necesario difundir información esencial a varias aeronaves sin demora, como cuando se presenta súbitamente un peligro, un cambio de la pista en servicio o el fallo de una ayuda fundamental de aproximación y de aterrizaje.

4.6.1.3.2. Transmisión de información SIGMET.

4.6.1.3.2.1. La información SIGMET apropiada, se difundirá a las aeronaves con la menor demora posible y a iniciativa de la dependencia ATS apropiada:

a) según el método indicado en 4.7.1.3.1.1. apartado a), o cuando el número de aeronaves no lo permita,

b) según el método indicado en 4.7.1.3.1.1. apartado b).

4.6.1.3.2.2. La transmisión de información SIGMET a la aeronave por iniciativa de tierra cubrirá una parte de la ruta de hasta:

a) Región EUR: Una hora.

b) Región AFI: Dos horas, por delante de la posición de la aeronave.

4.6.1.3.3. Transmisión de informes especiales seleccionados y de pronósticos de aeródromos enmendados.

4.6.1.3.3.1. Los informes especiales seleccionados y los pronósticos de aeródromo 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 pronósticos de aeródromo 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 pronósticos de aeródromo enmendados; o

c) radiodifusiones continuas o frecuentes de los informes y pronósticos de aeródromo vigentes en áreas determinadas a base de acuerdos regionales de navegación aérea cuando la congestión del tránsito lo requiera.

4.6.1.3.3.2. La transmisión a las aeronaves por iniciativa de la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo de pronósticos de aeródromo enmendados, debe limitarse a la parte del vuelo en que la aeronave está a 60 minutos del aeródromo de destino, a no ser que se haya facilitado la información por otros medios.

4.6.1.3.4. Transmisión de información sobre globos libres medianos o pesados no tripulados.

4.6.1.3.4.1. Se transmitirá a las aeronaves información adecuada sobre globos libres no tripulados medianos o pesados por medio de uno o varios de los medios mencionados en el párrafo 4.6.1.3.1.1.

4.6.1.3.5. Transmisión de información a las aeronaves supersónicas.

4.6.1.3.5.1. La información que se indica a continuación, estará disponible en los correspondientes centros de control de área o centros de información de vuelo para los aeródromos determinados por acuerdos regionales de navegación aérea, y se transmitirá, a petición, a las aeronaves supersónicas antes de comenzar la deceleración/descenso desde el vuelo de crucero supersónico:

a) los informes y pronósticos meteorológicos actuales, excepto que si se encuentran dificultades de comunicación debido a las malas condiciones de la propagación, los elementos transmitidos pueden limitarse a lo siguiente:

i) dirección y velocidad del viento medio en la superficie (inclusive las ráfagas);

ii) visibilidad o alcance visual en la pista;

iii) cantidad de nubes bajas y altura de la base;

iv) otra información significativa; (1)

v) si fuera apropiado, la información con respecto a los cambios previstos;

b) la información operacionalmente importante sobre el estado de las instalaciones relacionadas con la pista en uso, incluso la categoría de aproximación de precisión cuando no esté disponible la categoría de aproximación más baja declarada para la pista ;

c) la suficiente información sobre las condiciones de la superficie de las pistas para permitir la evaluación de la eficacia del frenado.

(1) Véase Capítulo 8, párrafo 4.8.4.3.2.3.8.

4.6.1.4. Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

4.6.1.4.1. Objeto y principios básicos.

4.6.1.4.1.1. El servicio de asesoramiento de tránsito aéreo tiene por objeto que la información sobre peligros de colisión sea más eficaz que mediante el simple suministro del servicio de información de vuelo.

Puede suministrarse a las aeronaves que efectúan vuelos IFR en áreas con servicio de asesoramiento, o en rutas con servicio de asesoramiento fuera de espacios aéreos controlados. Tales áreas o rutas se especificarán por el Estado.

4.6.1.4.1.2. Teniendo en cuenta las consideraciones detalladas en 3.2.4. del Libro Tercero, el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo solamente se prestará cuando sean inadecuados los servicios de tránsito aéreo para el suministro de control de tránsito aéreo y cuando el asesoramiento limitado sobre peligros de colisión, que por otra parte proporcione el servicio de información de vuelo, no satisfaga el requisito.

Cuando se proporcione servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, éste se considerará normalmente sólo como una medida provisional hasta el momento en que pueda sustituirse por el servicio de control de tránsito aéreo.

4.6.1.4.1.3. El servicio de asesoramiento de tránsito aéreo no proporciona el grado de seguridad ni pueda asumir las mismas responsabilidades que el servicio de control de tránsito aéreo respecto a la prevención de colisiones, ya que la información relativa a la disposición del tránsito en el área en cuestión, de que dispone la dependencia que proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, pueda ser de dudosa exactitud e integridad.

A modo de aclaración, el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo no da "autorizaciones" sino únicamente "información de asesoramiento", y usa las palabras "asesora" o "sugiere" cuando se proponen medidas a las aeronaves. (véase 4.6.1.6.2.2.)

4.6.1.4.2. Aeronaves.

4.6.1.4.2.1. Aeronaves que utilizan el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

4.6.1.4.2.1.1. Los vuelos IFR que utilicen el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo cuando operen dentro de un espacio aéreo con servicio de asesoramiento, se espera que cumplan los mismos procedimientos que se aplican a los vuelos controlados, con la excepción de que:

a) el plan de vuelo y los cambios al mismo no están sujetos a autorización puesto que la dependencia que presta el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo sólo proporcionará asesoramiento respecto a la presencia de tránsito esencial o hará sugerencias acerca de posibles medidas a tomar; (1)

b) excepto en la FIR/UIR Canarias, en donde todos los vuelos IFR cumplirán con los procedimientos del servicio asesor de tránsito aéreo cuando operen en espacio aéreo con servicio de asesoramiento, incumbe a la aeronave decidir si seguirá o no el asesoramiento o las sugerencias y comunicar su decisión, sin demora, a la dependencia que proporcione el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo;

c) deberá establecerse contacto aeroterrestre con la dependencia de los servicios de tránsito aéreo designada para suministrar servicio de asesoramiento de tránsito aéreo dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento o parte del mismo.

(1) Véase Capítulo 2, Sección 4.2.8.2., respecto a los procedimientos que rigen la presentación del plan de vuelo.

En condiciones normales, un piloto no efectuará ningún cambio en el plan de vuelo actualizado mientras no haya notificado a la dependencia ATS apropiada su intención de hacerlo, y, si es factible, mientras la dependencia en cuestión no acuse recibo o le envíe alguna indicación pertinente.

Quando un vuelo se realice o esté a punto de realizarse en un área de control para continuar eventualmente en un área con servicio de asesoramiento, o a lo largo de una ruta con asesoramiento, podrá darse autorización para toda la ruta, pero la autorización se aplicará sólo como tal, o sus revisiones, a las partes del vuelo realizadas dentro de áreas de control y zonas de control (Libro Terceero, Sección 3.3.7.3.4.). Se proporcionarán tales consejos y sugerencias según sea necesario para la parte restante de la ruta.

4.6.1.4.2.2. Aeronaves que no utilizan el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

4.6.1.4.2.2.1. Con la excepción indicada en 4.6.1.4.2.1.1., apartado b), las aeronaves que deseen efectuar vuelos IFR dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento y que no deseen utilizar el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, presentarán, sin embargo, un plan de vuelo y notificarán los cambios que se hagan en el mismo a la dependencia que preste ese servicio. (véase Capítulo 2, Sección 4.2.8.2., respecto a los procedimientos que rigen la presentación del plan de vuelo.)

4.6.1.4.2.2.2. Los vuelos IFR que proyecten cruzar una ruta con servicio de asesoramiento, lo harán lo más aproximadamente posible a un ángulo de 90 grados respecto a la dirección de la ruta y a un nivel adecuado a su derrota seleccionado de la tabla de niveles de crucero prescritos para uso en los vuelos IFR realizados fuera del espacio aéreo controlado.

4.6.1.4.3. Dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

La eficiencia del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo dependerá principalmente de los procedimientos y métodos que se utilicen. Se establecerán de manera que estén de acuerdo con la organización, procedimientos y equipo del servicio de control de área, teniendo en cuenta las diferencias básicas de los dos servicios, según se indica en 4.6.1.4.2.1.1., y así se logrará un grado elevado de eficiencia y se fomentará la uniformidad en los diferentes aspectos del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

El intercambio de información entre las dependencias interesadas respecto al curso que sigue una aeronave desde un área con servicio de asesoramiento hasta un área de control adyacente o área de control terminal, y viceversa, contribuirá a evitar que los pilotos tengan que repetir detalles de sus planes de vuelo ya despachados; además, el uso de fraseología uniforme de control de tránsito aéreo, precedida de la palabra "sugerimos", "aconsejamos", facilitará al piloto la comprensión de la información que dé el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

4.6.1.4.3.1. La dependencia de los servicios de tránsito aéreo que suministra servicio asesor de tránsito aéreo:

4.6.1.4.3.1.1. Aconsejará a las aeronaves que salgan a la hora especificada y que vuelen en crucero a los niveles indicados en los planes de vuelo, si no se prevé ningún conflicto con otro tránsito conocido.

4.6.1.4.3.1.2. Sugerirá a las aeronaves las medidas que hayan de tomarse para que pueda evitarse un posible riesgo, acordando prioridad a una aeronave que ya esté en un espacio aéreo con servicio de asesoramiento respecto a otras aeronaves que deseen entrar en dicho espacio.

4.6.1.4.3.1.3. Transmitirá a las aeronaves la información relativa al tránsito que comprenda la misma información que la prescrita para el servicio de control de área.

4.6.1.4.3.2. Los criterios utilizados como base para tomar medidas según los párrafos 4.6.1.4.3.1.2. y 4.6.1.4.3.1.3., serán los establecidos para las aeronaves que operan en espacio aéreo controlado, y tomarán en consideración las limitaciones inherentes a la prestación del servicio de tránsito aéreo, las instalaciones para la navegación y las comunicaciones aeroterrestres que prevalearan en la FIR/UIR correspondiente.

4.6.2. Servicio de alerta.

Los procedimientos del servicio de alerta descritos a continuación son aplicables:

a) en la región EUR a todos los sectores de los vuelos sobre áreas montañosas o poco habitadas, incluso áreas sobre el mar; y

b) en la región AFI a todos los vuelos, exceptuando los vuelos realizados completamente en la proximidad de un aeródromo cuando los exima la dependencia apropiada de control de tránsito aéreo.

4.6.2.1. Aeronaves.

Quando corresponda, los procedimientos para el suministro del servicio de control de tránsito aéreo o de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo reemplazan a los procedimientos siguientes, excepto cuando los procedimientos pertinentes no exigen más que informes horarios de posición, en cuyo caso se aplica el procedimiento "vuelo normal".

4.6.2.1.1. Cuando así lo exija la autoridad ATS competente para facilitar el suministro de servicios de alerta y de búsqueda y salvamento, las aeronaves, antes de entrar y cuando estén dentro de áreas designadas, se ajustarán a las disposiciones que se detallan en el Libro Segundo, Capítulo 3, referentes a la presentación, forma de llenar, cambios, y conclusión del plan de vuelo.

4.6.2.1.2. Además de lo anterior, las aeronaves equipadas con radiocomunicaciones adecuadas en ambos sentidos deberán comunicar durante un período de veinte a cuarenta minutos después de la hora del último contacto, cualquiera que sea su objeto, únicamente para indicar que el vuelo continúa de acuerdo con el plan, debiendo incluir dicho informe la identificación de la aeronave y las palabras "vuelo normal" o la señal "QRU".

4.6.2.1.3. El mensaje "vuelo normal" se transmitirá de aire a tierra a una dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo, normalmente a la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que atienda a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo a cargo de la región de información de vuelo en la cual está volando la aeronave, o si no a otra estación de telecomunicaciones aeronáuticas para que ésta lo retransmita, cuando sea necesario, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo a cargo de la región de información de vuelo.

4.6.2.1.4. Puede ser aconsejable, en el caso de una operación SAR de considerable duración, promulgar mediante NOTAM los límites del área de actividades SAR, y pedir a las aeronaves que no estén dedicándose a operaciones SAR ni sujetas al control de tránsito aéreo que eviten dicha área, a menos que la dependencia ATS apropiada autorice otra cosa.

4.6.2.2. Dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

4.6.2.2.1. Cuando no se haya recibido ningún informe de una aeronave, transcurrido un período de tiempo razonable, a partir de la hora de notificación prevista o supuesta, la dependencia ATS tratará de obtener dicho informe, dentro del período estipulado de treinta minutos, para poder ajustarse a las disposiciones aplicables a la "fase de incertidumbre" (véase 3.5.2.1. del Libro Tercero), siempre que las circunstancias así lo aconsejen.

4.6.2.2.2. Cuando se necesite el servicio de alerta para un vuelo que atraviese más de una región de información de vuelo o más de un área de control y se tengan dudas sobre la posición de la aeronave, la coordinación de dicho servicio recaerá en la dependencia ATS de la región de información de vuelo o del área de control:

1) dentro de la cual se encontraba la aeronave en el momento de realizar la última radiocomunicación aeroterrestre;

2) en la que la aeronave se disponía a entrar en el momento de realizar la última radiocomunicación o que se encuentre cerca del límite de dos regiones de información de vuelo o áreas de control;

3) dentro de la cual se encuentre un punto de escala o el punto de destino final de la aeronave:

a) cuando la aeronave no esté equipada con el equipo de radio adecuado para comunicaciones en ambos sentidos; o

b) cuando no tenga obligación de transmitir los informes de posición.

4.6.2.2.3. La dependencia encargada de prestar el servicio de alerta en virtud de lo previsto en 4.6.2.2.2.:

a) notificará a las dependencias que presten el servicio de alerta en otras regiones de información de vuelo o áreas de control afectadas, la fase o fases de emergencia, además de comunicarlas a los centros coordinadores de búsqueda y salvamento correspondientes;

b) solicitará de las dependencias que colaboren en la búsqueda, toda información útil referente a la aeronave que se supone en fase de emergencia, mediante todos los medios apropiados y especialmente los indicados en el párrafo 3.5.3. del Libro Tercero;

c) recopilará la información reunida durante cada fase de emergencia y, después de realizar las comprobaciones necesarias, la remitirá al centro coordinador de salvamento;

d) anunciará la terminación del estado de emergencia, según lo aconsejen las circunstancias.

4.6.2.2.4. Al obtener la información necesaria prevista en 3.5.2.2.1. se prestará atención especialmente a informar al centro coordinador de salvamento pertinente de las frecuencias de socorro disponibles para los supervivientes, según figura en la casilla 19 del plan de vuelo, pero que, normalmente, no se transmite.

4.7. COORDINACION.

4.7.1. Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

4.7.1.1. Cuando la autoridad ATS competente lo considere necesario, la coordinación entre las dependencias ATS que suministran servicio de información de vuelo en FIR contiguas, se efectuará respecto a los vuelos IFR y VFR, a fin de asegurar servicio de información de vuelo continuo a dichas aeronaves en áreas especificadas, o a lo largo de rutas especificadas. Tal coordinación se llevará a cabo de conformidad con un acuerdo entre dependencias ATS interesadas.

4.7.1.2. Cuando la coordinación de los vuelos se efectúe de acuerdo con 4.7.1.1., ésta incluirá la transmisión de la siguiente información sobre el vuelo en cuestión:

a) partes apropiadas del plan de vuelo actualizado; y

b) la hora en que se efectuó el último contacto con la aeronave en cuestión.

4.7.1.3. Esta información se transmitirá a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que esté a cargo de la región de información de vuelo en la que va a entrar la aeronave, y la transmisión se efectuará antes de la entrada a dicha región.

4.7.1.4. Cuando así se exija por acuerdo entre las autoridades ATS apropiadas, con objeto de facilitar la identificación de aeronaves extraviadas o no identificadas y con ello eliminar o reducir la necesidad de interceptarlas, se proporcionarán también el plan de vuelo y la información sobre la marcha del mismo respecto a los vuelos que se efectúen a lo largo de rutas, o parte de rutas, especificadas que estén situadas muy cerca de los límites entre regiones de información de vuelo, a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que estén a cargo de las regiones de información de vuelo adyacentes a tales rutas o partes de rutas.

4.7.2. Coordinación respecto al suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

4.7.2.1. Las dependencias ATS que suministren servicio de asesoramiento de tránsito aéreo aplicarán los procedimientos de coordinación especificados en la Sección 4.7.3. respecto a las aeronaves que hayan decidido utilizar este tipo de servicio.

4.7.3. Coordinación respecto al suministro de servicio de control de tránsito aéreo.

4.7.3.1. Autoridad.

4.7.3.1.1. Las oficinas de control de aproximación y las torres de control de aeródromo cumplirán las instrucciones de coordinación que dé el centro de control de área apropiado. Las torres de control de aeródromo observarán además las instrucciones de coordinación expedidas por la oficina de control de aproximación apropiada.

4.7.3.2. Coordinación entre dependencias que proporcionan servicio de control de área en áreas de control contiguas.

4.7.3.2.1. Los centros de control de área enviarán, de centro a centro, a medida que transcurre el vuelo, la información de control y de plan de vuelo que sea necesaria.

4.7.3.2.2. La información especificada en 4.7.3.2.1. se transmitirá con anticipación suficiente para que el centro receptor pueda recibir y analizar los datos para que se efectúe la coordinación necesaria entre los dos centros interesados.

La información concerniente a cualquier corrección igual o superior a tres minutos se enviará al área de control adyacente, y en la región EUR ésto se hará normalmente por teléfono. (véase el Capítulo 8 y Apéndice T para detalles referentes a mensajes, su contenido y tiempo de transmisión).

4.7.3.2.3. Si el aeródromo de salida de una aeronave no está suficientemente alejado del límite de un área de control adyacente para que los datos necesarios del plan de vuelo e información de control puedan transmitirse al centro aceptante después del despegue con tiempo adecuado para su recepción, análisis y coordinación, el centro transferidor, antes de dar la autorización de salida a la aeronave, enviará los datos requeridos en 4.7.3.2.1. al centro aceptante, junto con una solicitud de aceptación de conformidad con 4.7.3.2.5.

4.7.3.2.3.1. En el caso de una aeronave en vuelo que solicite una autorización inicial a una distancia análoga del límite de un área de control adyacente, se mantendrá la aeronave dentro del área del centro transferidor hasta que pueda transmitirse información de plan de vuelo y de control y efectuarse la coordinación con el centro adyacente.

4.7.3.2.3.2. En el caso de una aeronave que solicite un cambio de su plan de vuelo actualizado, o de un centro transferidor que proponga cambiar el plan de vuelo actualizado de una aeronave en las proximidades del límite, en circunstancias similares a las descritas, no se concederá la autorización revisada hasta que el centro adyacente haya aceptado la propuesta.

4.7.3.2.4. Cuando los datos de estimación del límite hayan de transmitirse en las circunstancias mencionadas en 4.7.3.2.3., 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 espera hasta el límite, más el tiempo que se calcula que hace falta para coordinación.

4.7.3.2.5. Respecto a la información proporcionada por el centro transferidor de acuerdo con 4.7.3.2.1. y 4.7.3.2.3., el centro aceptante notificará al centro transferidor que puede aceptar a la aeronave de que se trate en las condiciones especificadas, o le indicará los cambios que sea necesario hacer en el plan de vuelo para que la aeronave pueda ser aceptada, con la excepción de que cuando existan acuerdos especiales entre las dependencias ATC interesadas, esta notificación sólo se requerirá si la aeronave no puede ser aceptada en las condiciones ofrecidas por el centro transferidor.

4.7.3.2.6. La responsabilidad del control de tránsito aéreo sigue siendo del centro de control de área en cuya área de control opera la aeronave hasta la hora en que se calcula que aquella cruzará el límite de la citada área de control, incluso cuando el control de una o más aeronaves lo ejercen, por delegación, otras dependencias de control de tránsito aéreo (véase 3.3.5.2.1.).

Se hace hincapié en que el centro aceptante que esté en comunicación con una aeronave que no haya llegado aún al punto de transferencia de control, no alterará la autorización concedida a tal aeronave sin la previa aprobación del centro transferidor.

Cuando así se acuerde entre los centros del control de área interesados, el punto de transferencia de control pueda ser un punto distinto del límite de área de control.

4.7.3.2.7. A fin de efectuar la transferencia de control de una aeronave, el centro transferidor notificará, salvo lo dispuesto en 4.7.3.2.8. y 4.10.2.9.2., al centro aceptante que la aeronave está en condiciones de ser transferida, y que la responsabilidad del control debe ser asumida por el centro aceptante ya sea inmediatamente o, si se ha establecido un punto especificado de transferencia de control, en el momento en que la aeronave llegue a ese punto.

Si se conoce el modo SSR y el código radiados en aquel momento por la aeronave, y el centro aceptante puede utilizar estos datos, deberían incluirse en tal notificación.

Si ha de efectuarse la transferencia de control radar, tal notificación incluirá también información relativa a la posición (y derrota y velocidad, si es necesario) del eco radar de la aeronave. Tal notificación también incluirá cambios importantes en los datos transmitidos de conformidad con 4.7.3.2.1. que no se hayan enviado previamente.

4.7.3.2.8. Cuando haya arreglos especiales entre dos centros de control de área que no estén equipados con radar y que no utilicen equipo automático de transmutación de datos, la notificación prevista en 4.7.3.2.7. solo tendrá que hacerse en circunstancias en que es apropiado enviar una revisión del plan de vuelo actualizado y datos de control previamente transmitidos en el momento en que la aeronave se encuentra en condiciones de ser transferida al centro que acepta.

4.7.3.2.9. Cuando se apliquen mínimas de separación no radar, la transferencia de comunicaciones aeroterrestres de una aeronave desde el centro transferidor al aceptante se hará cinco minutos antes de la hora en que se prevea que la aeronave llegará al límite común del área de control, a menos que se acuerde lo contrario entre los dos centros de control de área interesados.

4.7.3.2.10. En los casos en que se apliquen las mínimas de separación radar en el momento de la transferencia de control, la transferencia de comunicaciones aeroterrestres de una aeronave desde el centro transferidor al aceptante, se hará inmediatamente después de que el centro aceptante esté de acuerdo en asumir el control, a menos que se apliquen las disposiciones de 4.10.2.7.2.

4.7.3.2.11. La notificación del centro transferidor de que se autorizará a la aeronave o que ya se ha autorizado a ésta para que establezca comunicaciones por radio con el centro aceptante, sólo se requiere en los casos en que ello ha sido acordado entre los dos centros de control de área interesados.

4.7.3.2.12. El centro aceptante notificará al centro transferidor que ha establecido comunicación por radio con la aeronave que se transfiere y que ha asumido el control de la misma, a no ser que los centros de control de área interesados hayan convenido lo contrario.

4.7.3.2.13. En los casos en que una parte de un área de control esté situada de tal modo que el tiempo requerido para que la crucen las aeronaves no permita la aplicación de medidas de control por el centro de que se trate, deberá llegarse a un acuerdo que prevea la transferencia directa entre los centros responsables de las áreas de control adyacentes, a condición de que se informe debidamente al centro intermedio de tal tránsito, y de que éste pueda requerir a los otros centros que atiendan toda solicitud necesaria para evitar interferencias con su propio tránsito.

4.7.3.2.14. Cuando un vuelo controlado deje de serlo, es decir, porque abandone el espacio aéreo controlado o porque anule su vuelo IFR y continúe como vuelo VFR en un espacio aéreo en que estos últimos vuelos no estén controlados, el centro de control de área interesado procurará que la información pertinente sobre el vuelo se comunique a la(s) dependencia(s) ATS encargada(s) de la prestación de servicios de información de vuelo y de alerta para la parte restante del vuelo, a fin de asegurar la prestación de dichos servicios a la aeronave.

4.7.3.3. Coordinación entre una dependencia que suministre servicio de control de área y otra que suministre servicio de control de aproximación.

4.7.3.3.1. División del control.

4.7.3.3.1.1. Toda dependencia que suministre servicio de control de aproximación podrá dar autorizaciones de control de tránsito aéreo a cualquier aeronave que le haya transferido un centro de control de área, sin notificar a dicho centro; sin embargo, cuando se haya frustrado una aproximación, se dará aviso inmediato al centro de control de área y se coordinarán las medidas subsiguientes entre el centro de control de área y la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación.

4.7.3.3.1.2. El centro de control de área especificará la hora del despegue cuando sea necesario para:

a) coordinar la partida con el tránsito que no se haya pasado a la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación; y

b) proporcionar separación en ruta entre aeronaves que salen siguiendo la misma ruta.

4.7.3.3.1.2.1. Si no se especifica la hora del despegue, la fijará la dependencia que dé el servicio de control de aproximación, cuando sea necesario para coordinar la salida con el tránsito que se le haya transferido.

4.7.3.3.1.3. El centro de control de área especificará la hora de cancelación de la autorización si una salida demorada interfiere con el tránsito no pasado a la dependencia que dé el servicio de control de aproximación.

Si, por razones particulares de tránsito una dependencia que proporciona servicio de control de aproximación tiene que especificar además su propia hora de expiración de la autorización, ésta en ningún caso será posterior a la especificada por el centro de control de área.

4.7.3.3.1.4. Cuando las condiciones meteorológicas exijan determinar el orden de las aproximaciones, el centro de control de área autorizará a las aeronaves que llegan para que se dirijan al punto de espera, y les dará en dicha autorización las instrucciones concernientes a la espera y la hora de aproximación prevista.

Si el orden de aproximación es tal que exija que las llegadas sucesivas tengan que esperar en niveles muy altos, deberá autorizarse a dichas llegadas que se dirijan a otros puntos hasta que se desocupen los niveles más bajos del orden de aproximación.

4.7.3.3.1.5. Después de efectuarse la coordinación con la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación, el centro de control de área podrá permitir a la primera aeronave que llegue que realice la aproximación en vez de ir a un punto de espera.

4.7.3.3.1.6. Después de efectuarse la coordinación con la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación, el centro de control de área podrá permitir a las aeronaves que lleguen que se dirijan a puntos de espera visual y aguarden allí hasta recibir otras instrucciones de la citada dependencia.

4.7.3.3.1.7. Todo procedimiento adicional que sea necesario para la coordinación adecuada con aeródromos determinados, aparecerá en instrucciones locales escritas, aprobadas por la autoridad ATS competente.

Cuando se establezca una oficina de control de aproximación, el centro de control de área puede transferir el control de las aeronaves directamente a las torres de aeródromo, previa coordinación con dicha oficina y siempre que el procedimiento haya sido aprobado por la autoridad ATS competente. (Véase 3.3.6.1.3.1.).

4.7.3.3.2. Intercambio de datos sobre movimiento y control.

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

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

c) 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;

d) las horas de llegada sobre el punto 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;

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

f) las horas de salida de las aeronaves;

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

h) las aproximaciones frustradas.

4.7.3.3.2.2. 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 al 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 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 espera;

c) hora prevista de aproximación dada a la aeronave;

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

e) 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;

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

4.7.3.3.2.2.1. La información sobre las aeronaves que llegan se transmitirá por lo menos quince minutos antes de la hora prevista de llegada, y se revisará si es necesario.

4.7.3.4. Coordinación entre una dependencia que suministre servicio de control de aproximación y otra que suministre servicio de control de aeródromo.

4.7.3.4.1. División de las funciones de control

4.7.3.4.1.1. La dependencia que suministra servicio de control de aproximación retendrá el control de las aeronaves que lleguen hasta que éstas se hayan transferido a la torre de control de aeródromo y estén en comunicación con la misma.

En condiciones IMC, no se transferirá más de una llegada a una dependencia que preste servicio de control de aeródromo, a no ser que la autoridad ATS competente haya acordado previamente otra cosa.

4.7.3.4.1.2. Después de efectuarse la coordinación con la torre de control de aeródromo, la dependencia que presta el servicio de control de aproximación puede despachar las aeronaves que llegan a puntos de espera visual, en las que permanecerán hasta que les avise la torre de control.

4.7.3.4.1.3. La dependencia que presta servicio de control de aproximación puede autorizar a la torre de control de aeródromo a dar la salida a una aeronave para su despegue, dejando a discreción de la torre el tomar en consideración a las aeronaves que lleguen.

4.7.3.4.1.4. Las torres de control de aeródromo obtendrán la aprobación de la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación, antes de autorizar la operación de vuelos VFR especiales.

4.7.3.4.2. Intercambio de datos sobre movimiento y control.

4.7.3.4.2.1. 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) 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.

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

La dependencia que suministra el servicio de control de aproximación notificará inmediatamente a la torre de control de aeródromo, datos pertinentes al tránsito controlado, tales como:

a) hora prevista y nivel propuesto de llegada de la aeronave sobre el aeródromo, con quince minutos de antelación, por lo menos, a la hora prevista de llegada;

b) indicación de que se ha autorizado a una aeronave para ponerse en comunicación con la torre de control de aeródromo y de que dicha dependencia asumirá el control;

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

4.7.3.5. Coordinación entre posiciones de control de una misma dependencia.

4.7.3.5.1. Se intercambiará información adecuada, relativa al plan de vuelo y al control, entre posiciones de control de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, por lo que se refiere a:

a) todas las aeronaves cuya responsabilidad de control se transferirá de una posición de control a otra;

b) las aeronaves que operen tan cerca del límite entre sectores de control, que pueda verse afectado el control del tránsito dentro de un sector adyacente;

c) todas las aeronaves respecto a las cuales la responsabilidad del control se haya delegado por un controlador no radar a un controlador radar, así como respecto a las demás aeronaves afectadas.

4.7.4. Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.

4.7.4.1. Cuando lo prescriba la autoridad ATS competente, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo se asegurarán de que las estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas que atienden a los centros correspondientes estén informadas de las transferencias de comunicaciones de las aeronaves.

A menos que se disponga lo contrario, la información facilitada comprenderá la identificación de la aeronave (incluso la clave SELCAL, cuando sea necesario), la ruta o destino, en caso necesario, y la hora prevista o real a que se realizó la transferencia de comunicaciones.

4.8. MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO.

4.8.1. Categorías de mensajes.

4.8.1.1. Los mensajes enumerados a continuación están autorizados para su transmisión por el servicio fijo aeronáutico (incluyendo la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas, los circuitos orales directos entre dependencias de los servicios de tránsito aéreo y los circuitos directos de teletipos y los de calculador a calculador), o por el servicio móvil aeronáutico, según resulte adecuado.

Se clasifican en categorías de acuerdo con su utilización en los servicios de tránsito aéreo y que dan una idea aproximada de su importancia.

El indicador de prioridad que figura entre paréntesis después de cada tipo de mensaje es el especificado para el caso de que el mensaje se transmita por la AFTN.

4.8.1.2. 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 (SS);

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 depositan 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.

4.8.1.3. Mensajes de movimiento y control.

Esta categoría de mensajes comprende:

a) mensajes de plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes (FF) que comprenden:

- mensajes de plan de vuelo presentado
- mensajes de demora
- mensajes de modificación
- mensajes de cancelación de plan de vuelo
- mensajes de salida
- mensajes de llegada;

b) mensajes de coordinación (FF), que comprenden:

- mensajes de plan de vuelo actualizado
- mensajes de estimación
- mensajes de coordinación
- mensajes de aceptación
- mensajes de acuse de recibo lógico;

c) mensajes suplementarios (FF), que comprenden:

- mensajes de solicitud de plan de vuelo
- mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario
- mensajes de plan de vuelo suplementario;

d) mensajes de control (FF), que comprenden:

- mensajes de autorización
- mensajes de transferencia de control
- mensajes de control de afluencia
- mensajes de informe de posición y aeronotificaciones.

4.8.1.4. Mensajes de información de vuelo.

Esta categoría de mensajes comprende:

a) mensajes que contienen información de tránsito (FF);

b) mensajes que contienen información meteorológica (FF o GG);

c) mensajes relativos al funcionamiento de las instalaciones y servicios aeronáuticos (GG);

d) mensajes que contienen información esencial de aeródromos (GG).

4.8.1.5. Cuando lo justifique la necesidad de darles curso especial, a los mensajes cursados por los servicios fijos se les asignará el indicador de prioridad DD en vez del indicador de prioridad normal.

4.8.2. Disposiciones generales.

El empleo en este capítulo de expresiones tales como "originado", "transmitido", "dirigido" o "recibido", no significa necesariamente que se trata de un mensaje de teletipo o de calculador a calculador.

Salvo cuando se indique de manera expresa, los mensajes descritos en esta parte pueden transmitirse también por radiotelefonía, en cuyo caso los cuatro términos anteriores representan los términos "iniciado", "hablado por", "hablado a" y "escuchado", respectivamente.

4.8.2.1. Procedencia y destinatarios de los mensajes.

4.8.2.1.1. Generalidades.

Los mensajes de movimiento incluyen los mensajes de plan de vuelo, los mensajes de salida, los mensajes de demora, los mensajes de llegada, los mensajes de cancelación, así como los mensajes de notificación de posición y los de modificación relacionados con ellos.

4.8.2.1.1.1. Los mensajes para fines de los servicios de tránsito aéreo se originarán por las dependencias apropiadas de los servicios de tránsito aéreo o por las aeronaves, según se especifica en la Sección 4.8.3., pero, mediante arreglos locales especiales, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo podrán delegar la responsabilidad de originar mensajes de movimiento en el piloto, el explotador o en su representante designado.

4.8.2.1.1.2. Será responsabilidad del piloto, del explotador o de su representante designado, el originar mensajes relativos al movimiento, control e información de vuelo para fines no relacionados con los servicios de tránsito aéreo, (control de operaciones), salvo lo que se dispone en 3.2.13.2.

4.8.2.1.1.3. Los mensajes de plan de vuelo, los correspondientes mensajes de enmienda y los mensajes de cancelación de plan de vuelo, con excepción de lo dispuesto en 4.8.2.1.1.4. solo se dirigirán a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo especificadas en las disposiciones de 4.8.4.2.

Tales mensajes se pondrán a disposición de otras dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas, o puntos determinados dentro de tales dependencias, y de cualesquiera otros destinatarios de los mensajes, de acuerdo con arreglos locales.

4.8.2.1.1.4. Cuando lo solicita el explotador de que se trate, los mensajes de emergencia y de movimiento que han de transmitirse simultáneamente a las dependencias interesadas de los servicios de tránsito aéreo, se dirigirán también:

a) a un destinatario en el aeródromo de destino o en el aeródromo de salida; y

b) a no más de dos dependencias de control operacional interesadas;

siendo el explotador o su representante designado, el que especifique tales destinatarios.

4.8.2.1.1.5. Cuando lo solicite el explotador de que se trate, los mensajes de movimiento transmitidos progresivamente entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas, y referencias a aeronaves a las que dicho explotador preste servicio de control operacional, se pondrán, en la medida de lo posible, inmediatamente a disposición del explotador o de su representante designado, de acuerdo con los procedimientos convenidos localmente.

4.8.2.1.2. Empleo de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas.

4.8.2.1.2.1. Los mensajes de los servicios de tránsito aéreo que se hayan de transmitir por la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas contendrán:

a) información respecto a la prioridad con que se han de transmitir y los destinatarios a quienes se han de entregar, así como una indicación de la fecha y la hora de depósito en la estación fija aeronáutica de que se trate; y del indicador de remitente (véase 4.8.2.1.2.5.);

b) los datos de los servicios de tránsito aéreo, precedidos si es necesario por la información suplementaria de destinatarios que se describe en 4.8.2.1.2.6.1., y preparados de acuerdo con el contenido y formato de los mensajes de tránsito aéreo. Estos datos se transmitirán como el texto del mensaje AFTN.

4.8.2.1.2.2. Indicador de prioridad.

4.8.2.1.2.2.1. Esta consistirá en el indicador de prioridad de dos letras apropiado para el mensaje, como se muestra entre parentesis en la Sección 8.1. para la categoría correspondiente de mensaje.

4.8.2.1.2.2.2. El orden de prioridad para la transmisión de mensajes por la AFTN será el siguiente:

| Prioridad de transmisión | Indicador de prioridad | |
|--------------------------|------------------------|----|
| 1 | SS | |
| 2 | DD | FF |
| 3 | GG | KK |

4.8.2.1.2.3. Dirección.

4.8.2.1.2.3.1. Consistirá en una serie de indicadores de destinatario, uno para cada uno de los destinatarios a quienes se ha de entregar el mensaje.

4.8.2.1.2.3.2. Cada indicador de destinatario consistirá en una serie de ocho letras, en el orden siguiente:

a) el indicador de lugar OACI de cuatro letras asignado al lugar de destino; (1)

b) i) el designador OACI de tres letras que identifique a la autoridad aeronáutica, servicio o empresa explotadora de aeronaves a que vaya dirigido el mensaje; (2) o

ii) en los casos en que no se haya asignado un designador, se utilizará uno de los siguientes:

"YXY", cuando el destinatario sea un servicio u organismo militar;

"ZZZ", cuando el destinatario sea una aeronave en vuelo;

"YYY", en los demás casos.

c) 1) la letra X, o

ii) el designador de una letra que identifique el departamento o división del organismo al cual va dirigido el mensaje.

4.8.2.1.2.3.3. Al dirigir mensajes ATS a las dependencias ATS, se usarán los siguientes designadores de tres letras:

Centro encargado de una región de información de vuelo o de una región superior de información de vuelo (ya sea un ACC o FIC):

- si el mensaje corresponde a un vuelo IFR: ZQZ

- si el mensaje corresponde a un vuelo VFR: ZFZ

Oficina de control de aproximación ZAZ

Torre de control de aeródromo ZIZ

Centro de control de área ZRZ

Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo ZPZ

No deben usarse otros indicadores de tres letras al dirigir mensajes a dependencias ATS.

4.8.2.1.2.4. Hora de depósito.

4.8.2.1.2.4.1. La hora de depósito consistirá en un grupo de fecha-hora de seis cifras que indique la fecha y la hora de depósito del mensaje en la estación fija aeronáutica de que se trate, para su transmisión.

4.8.2.1.2.5. Indicador de remitente.

4.8.2.1.2.5.1. El indicador de remitente consistirá en una secuencia de ocho letras similar a un indicador de destinatario (véase 4.8.2.1.2.3.2.), que identifique el lugar de procedencia y el organismo remitente del mensaje.

4.8.2.1.2.6. Información suplementaria sobre la dirección y la procedencia.

4.8.2.1.2.6.1. Cuando en los indicadores de la dirección y/o procedencia se utilizan los designadores de tres letras "YXY", "ZZZ", o "YYY" (véase 4.8.2.1.2.3.2. b), ii)):

a) debe aparecer el nombre del organismo o la identidad de la aeronave de que se trate al comienzo del texto;

b) el orden de tales inserciones debe ser el mismo que el orden de los indicadores de destinatario y/o el indicador de remitente;

c) cuando haya más de una inserción, la última debiera ir seguida de la palabra "STOP";

d) cuando haya una o más inserciones respecto a los indicadores de destinatario más una inserción respecto al indicador de remitente, la palabra "FROM" debe aparecer antes de la referente al indicador de remitente.

4.8.2.1.2.6.2. Mensajes ATS recibidos en forma de copia de página de teleimpresor.

1) Los mensajes ATS que se reciban por la AFTN deberán ir colocados dentro de una "envolvente" de comunicaciones (precedidos y seguidos de las secuencias de caracteres que sean necesarias para asegurar la transmisión correcta por la AFTN). Incluso el "Texto" del mensaje AFTN puede recibirse con palabras o grupos que precedan y sigan al texto ATS.

2) El mensaje ATS puede entonces localizarse mediante la simple regla de que va precedido del signo de abrir paréntesis "(" y seguido del signo de cerrar paréntesis ")".

3) En algunos casos locales, las máquinas teleimpresoras en uso imprimirán siempre dos símbolos específicos distintos de los signos de apertura y de cierre de paréntesis al recibir los mensajes ATS construidos según se prescribe en los PANS-RAC de OACI. Tales variantes locales se aprenden fácilmente y no tienen consecuencia alguna.

4.8.2.2. Preparación y transmisión de mensajes.

4.8.2.2.1. Los mensajes de los servicios de tránsito aéreo se prepararán y transmitirán según formato y textos normalizados, y de conformidad con la representación convencional de los datos y condiciones prescritos en los PANS-RAC de OACI.

4.8.2.2.2. Cuando se intercambien mensajes verbalmente entre las pertinentes dependencias de los servicios de tránsito aéreo, el acuse de recibo verbal constituirá prueba de haberse recibido el mensaje. Por consiguiente, no será necesaria la confirmación por escrito. (véase Libro Tercero, Capítulo 6, referente a la obligación de registrar las comunicaciones orales directas).

4.8.3. Métodos para el intercambio de mensajes.

4.8.3.1. Los requisitos en materia de antelación para los procedimientos de control de tránsito aéreo y de control de afluencia determinarán el método de intercambio de mensajes que ha de utilizarse para el intercambio de datos ATS.

4.8.3.1.1. El método de intercambio de mensajes también dependerá de la disponibilidad de canales de comunicaciones adecuados, de la función que ha de realizarse, de los tipos de datos que han de intercambiarse y de las instalaciones de tratamiento de datos de los centros afectados.

4.8.3.2. Los datos básicos del plan de vuelo que sean necesarios para los procedimientos de control de afluencia se proporcionarán en un plan de vuelo presentado o, por correo, en un plan de vuelo repetitivo en forma de lista de plan de vuelo repetitivo o por otro medio adecuado para los sistemas electrónicos de tratamiento de datos.

4.8.3.2.1. Los datos del plan de vuelo que hayan sido presentados antes del vuelo se actualizarán si hay cambios de hora, de nivel o de ruta, u otras informaciones esenciales que pudieran ser necesarias.

4.8.3.3. Los datos básicos del plan de vuelo que sean necesarios para el control de tránsito aéreo se proporcionarán al primer centro de control en ruta, por lo menos 30 minutos antes del vuelo, y a los siguientes centros por lo menos 20 minutos antes de que la aeronave penetre en la zona de jurisdicción correspondiente, con el fin de que se preparen para la transferencia de control.

4.8.3.4. Deberá proporcionarse, al segundo centro en ruta y a cada centro sucesivo, la información actualizada, que comprende los datos básicos del plan de vuelo actualizado, contenidos en un mensaje de plan de vuelo actualizado o en un mensaje de estimación que complementa los datos básicos del plan de vuelo actualizado ya disponibles.

4.8.3.5. En áreas en las que se utilicen sistemas automáticos para el intercambio de datos de plan de vuelo y en aquellas en que dichos sistemas proporcionen datos para varios centros de control de área, dependencias de control de aproximación y/o torres de control de aeródromo, los mensajes correspondientes no serán dirigidos a cada una de las dependencias ATS sino solamente a los sistemas automáticos mencionados.

El tratamiento posterior y la distribución de los datos a las dependencias ATS asociadas constituye una tarea interna del sistema receptor.

4.8.3.6. Datos de plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes.

4.8.3.6.1. Los datos de plan de vuelo presentado y los mensajes de actualización correspondientes serán dirigidos simultáneamente al primer centro de control en ruta, a todas las otras dependencias ATS a lo largo de la ruta que no puedan obtener o procesar los datos del plan de vuelo actualizado y a los centros de gestión de afluencia del tránsito aéreo interesados.

4.8.3.7. Datos de coordinación y de transferencia.

4.8.3.7.1. El progreso de un vuelo entre sectores y/o centros de control sucesivos se efectuará mediante un proceso de coordinación y transferencia que comprenderá las siguientes etapas:

a) anuncio del vuelo y de las condiciones propuestas de transferencia de control; y

b) coordinación de las condiciones de transferencia y aceptación, seguidas de la asunción del control por parte de la dependencia receptora.

4.8.3.7.2. El anuncio del vuelo se hará mediante un mensaje de plan de vuelo actualizado, que contendrá todos los datos ATS pertinentes o mediante un mensaje de estimación que contendrá las condiciones de transferencia propuestas.

El mensaje de estimación se utilizará solamente cuando los datos básicos del plan de vuelo actualizado ya están disponibles en la dependencia ATS receptora.

4.8.3.7.3. Una dependencia ATS receptora que considere inaceptables las condiciones de transferencia propuestas, declinará aceptar la aeronave en dichas condiciones e iniciará una posterior coordinación proponiendo otras condiciones.

4.8.3.7.4. Se considerará que el proceso de coordinación ha terminado cuando, mediante un procedimiento operacional o lógico, se acepten las condiciones propuestas que figuran en el mensaje de plan de vuelo actualizado, o en el mensaje de estimación o en una o más contrapropuestas.

4.8.3.7.5. Salvo que se reciba un acuse de recibo operacional, la computadora receptora transmitirá automáticamente un mensaje de acuse de recibo lógico con el propósito de asegurar la integridad del proceso de coordinación utilizando enlaces de computadora a computadora.

Se transmitirá este mensaje cuando se hayan recibido los datos transferidos, y se hayan tratado hasta el punto de que, en caso de fallo temporal de la computadora receptora, la información se señale a la atención del controlador de tránsito aéreo pertinente.

4.8.3.7.6. La transferencia de control será explícita, o implícita por acuerdo entre las dos dependencias interesadas, es decir, no será necesario intercambiar comunicaciones entre la dependencia transferidora y la aceptante.

4.8.3.7.7. Cuando la transferencia de control implique intercambio de datos, la propuesta de transferencia puede incluir información radar si procediera. Dado que dicha propuesta se refiere a datos de coordinación aceptados previamente, por lo general no se requiere una nueva coordinación, pero si se requiere la aceptación.

4.8.3.7.8. Si luego de haber recibido la información radar, el centro aceptante no puede identificar a la aeronave inmediatamente, se establecerá de nuevo la comunicación para obtener nueva información radar, si procediera.

4.8.3.7.9. Una vez asumida la transferencia de control de la aeronave, la dependencia aceptante completará el proceso de transferencia de control comunicando a la dependencia transferidora que ha asumido el control, a menos que existan arreglos especiales entre las dependencias afectadas.

4.8.3.8. Datos suplementarios.

4.8.3.8.1. Cuando se requieran datos básicos de plan de vuelo o datos de plan de vuelo suplementario, los mensajes de solicitud deberán dirigirse a la dependencia ATS que tenga acceso más probable a dichos datos.

En 4.8.4.2.4.2.1. y 4.8.4.2.4.3.1. se mencionan las dependencias ATS a las que deben dirigirse los mensajes de solicitud.

4.8.3.8.2. Si se dispone de la información solicitada, deberá transmitirse un mensaje de plan de vuelo presentado o suplementario.

4.8.4. Tipos de mensajes y su aplicación.

4.8.4.1. Mensajes de emergencia.

4.8.4.1.1. Las diferentes circunstancias que concurren en cada situación de emergencia conocida o de cuya existencia se sospeche impiden que se especifique un contenido y procedimientos de transmisión normalizados respecto a dichas comunicaciones de emergencia, excepto según se indica en 4.8.4.1.2. y 4.8.4.1.3.

4.8.4.1.2. Mensajes de alerta (ALR).

4.8.4.1.2.1. Cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo considere que una aeronave se halla en una de las situaciones de emergencia que se definen en el Libro Tercero, Capítulo 5, transmitirá a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo relacionadas con el vuelo y a los centros coordinadores de salvamento asociados, un mensaje de alerta con la información de que disponga o pueda conseguir, especificada por OACI.

4.8.4.1.2.2. Cuando así se acuerde entre las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas, las comunicaciones relativas a una fase de emergencia y originadas por una dependencia que utilice equipo de tratamiento automático de datos, pueden adoptar la forma de un mensaje de modificación, como en 4.8.4.2.2.4., suplementado por un mensaje verbal que dé los detalles adicionales prescritos para el mensaje de alerta.

4.8.4.1.3. Mensajes de fallo de radiocomunicaciones (RCF).

En 2.3.6.5.2. y en el Capítulo 3, Sección 4.3.1. de este Libro, figuran disposiciones que regulan las medidas que han de tomarse en el caso de fallo de radiocomunicaciones.

4.8.4.1.3.1. Cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo advierta que una aeronave que esté volando en su área sufre un fallo de radiocomunicaciones, transmitirá un mensaje RCF a todas las dependencias ATS a lo largo de la ruta que ya hayan recibido datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL) y a la torre de control del aeródromo de destino, si previamente se han enviado datos básicos de plan de vuelo.

4.8.4.1.3.2. Si la dependencia ATS siguiente no ha recibido aún datos básicos de plan de vuelo debido a que recibiría un mensaje de plan de vuelo actualizado durante el proceso de coordinación, entonces se transmitirá un mensaje RCF y un mensaje CPL a dicha dependencia ATS.

A su vez, esta dependencia ATS transmitirá un mensaje RCF y un mensaje CPL a la dependencia ATS siguiente.

Este proceso se repetirá progresivamente de centro a centro hasta la primera dependencia ATS, a lo largo del resto de la ruta, a la que ya se han enviado datos básicos de plan de vuelo.

4.8.4.2. Mensajes de movimiento y de control.

4.8.4.2.1. Los mensajes referentes al movimiento real o previsto de aeronaves se basarán en la información más reciente proporcionada a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo por el piloto, el explotador o su representante designado, u obtenida del radar instalado en tierra.

4.8.4.2.2. Mensajes de plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes.

4.8.4.2.2.1. Los mensajes de plan de vuelo presentado y sus correspondientes mensajes de actualización comprenderán:

- mensajes de plan de vuelo presentado (4.8.4.2.2.2.)
- mensajes de demora (4.8.4.2.2.3.)
- mensajes de modificación (4.8.4.2.2.4.)
- mensajes de cancelación de plan de vuelo (4.8.4.2.2.5.)
- mensajes de salida (4.8.4.2.2.6.)
- mensajes de llegada (4.8.4.2.2.7.)

4.8.4.2.2.2. Mensajes de plan de vuelo presentado (FPL)

En el Apéndice A figuran instrucciones sobre la transmisión de mensajes FPL.

4.8.4.2.2.2.1. A no ser que tengan aplicación procedimientos de plan de vuelo repetitivo o que se estén utilizando mensajes de plan de vuelo actualizado, se transmitirán mensajes de plan de vuelo presentado para todos aquellos vuelos con relación a los cuales se haya presentado un plan de vuelo con el fin de que se les suministre servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de vuelo o servicio de alerta a lo largo de toda la ruta o de parte de ella.

4.8.4.2.2.2.2. Los mensajes de plan de vuelo presentado los originará y dirigirá la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que sirva al aeródromo de salida o, cuando sea aplicable, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que reciba un plan de vuelo de una aeronave en vuelo en la forma siguiente:

a) se enviará un mensaje FPL al centro de control de área o al centro de información de vuelo que sirva al área de control o a la región de información de vuelo dentro de la cual esté situado el aeródromo de salida;

b) a menos que ya se disponga de datos básicos de plan de vuelo como resultado de acuerdos efectuados para los planes de vuelo repetitivos, se enviará un mensaje FPL a todos los centros encargados de una región de información de vuelo o región superior de información de vuelo a lo largo de la ruta, que no estén en condiciones de procesar los datos actuales. Además, se enviará un mensaje FPL a la torre de control del aeródromo de destino. Si fuera necesario, se enviará también un mensaje FPL a los centros de control de afluencia responsables de las dependencias ATS a lo largo de la ruta;

c) si en el plan de vuelo se indicara una posible solicitud durante el vuelo de nueva autorización (RIF), el mensaje FPL se enviará a los demás centros interesados y a la torre de control del nuevo aeródromo de destino;

d) cuando se haya acordado utilizar mensajes CPL pero se necesite información para la planificación adelantada de la afluencia del tránsito, se transmitirá un mensaje FPL a los centros interesados de control de área;

e) en el caso de vuelo a lo largo de rutas en las cuales sólo puede proporcionarse servicio de información de vuelo y servicio de alerta, se dirigirá un mensaje FPL a todo centro encargado de una región de información de vuelo o región superior de información de vuelo, a lo largo de la ruta y a la torre de control del aeródromo de destino.

Los mensajes de plan de vuelo presentados por los vuelos que tienen la intención de operar dentro de la Región NAT a una distancia de 60 millas marinas o menos de los límites norte o sur de las regiones de información de vuelo de Gander Oceánica y Shandwick Oceánica, serán dirigidos a los centros de control de área a cargo de las regiones de información de vuelo NAT a lo largo de la ruta y, además, a los centros de control de área a cargo de las regiones de información de vuelo NAT adyacentes más próximas.

Para los vuelos que salgan de puntos situados en regiones adyacentes y que entren en la Región NAT sin hacer escalas intermedias, los planes de vuelo presentados se transmitirán a los centros de control de área apropiados inmediatamente después de haberse presentado el plan de vuelo.

4.8.4.2.2.2.3. En el caso de vuelos con escalas intermedias, en que se presenten planes de vuelo en el aeródromo de salida inicial, para cada etapa del vuelo, se aplicará el siguiente procedimiento:

a) la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida inicial:

1) transmitirá un mensaje FPL para la primera etapa del vuelo de conformidad con (4.8.4.2.2.2.2.);

2) transmitirá un mensaje FPL separado por cada etapa siguiente del vuelo, dirigido a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida correspondiente

b) la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo de cada aeródromo de salida subsiguiente tomará medidas al recibir el mensaje FPL, como si el plan de vuelo se hubiese presentado localmente.

4.8.4.2.2.2.4. Cuando así se exija por acuerdo entre las autoridades ATS apropiadas, con objeto de facilitar la identificación de los vuelos y con ello eliminar o reducir la necesidad de interceptar las aeronaves, si se hubieran desviado de la derrota asignada, los mensajes FPL correspondientes a los vuelos a lo largo de rutas, o partes de rutas especificadas, que estén situadas muy cerca de los límites entre regiones de información de vuelo se dirigirán también a los centros que están a cargo de las regiones de información de vuelo o regiones superiores de información de vuelo adyacentes a dichas rutas o partes de rutas.

4.8.4.2.2.2.5. Normalmente, los mensajes FPL se transmitirán inmediatamente después de la presentación del plan de vuelo.

No obstante, si se hubiera presentado un plan de vuelo con más de 24 horas de anticipación con respecto a la hora prevista de fuera calzos del vuelo a que se refiere, este plan de vuelo se mantendrá en suspenso hasta un máximo de 24 horas antes de que comience el vuelo, para evitar la necesidad de insertar un grupo fecha en este plan de vuelo.

Además, si se presentara con anticipación un plan de vuelo y se aplicaran las disposiciones de 4.8.4.2.2.2.2. b) o e) o 4.8.4.2.2.2.3., la transmisión del mensaje FPL podría aplazarse hasta una hora antes de la hora prevista de fuera calzos, siempre que esto permita que cada dependencia de los servicios de tránsito aéreo interesada reciba la información por lo menos 30 minutos antes de la hora en que se espera que la aeronave entre en su área de responsabilidad.

4.8.4.2.2.3. Mensajes de demora (DLA).

4.8.4.2.2.3.1. Se transmitirá un mensaje DLA cuando la salida de la aeronave para la cual se hayan enviado datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL) se demora más de 30 minutos después de la hora prevista de fuera calzos indicada en los datos básicos de plan de vuelo.

4.8.4.2.2.3.2. La dependencia de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida transmitirá el mensaje DLA a todos los destinatarios de los datos básicos del plan de vuelo. (véase en 4.8.4.2.3.4. lo referente a la notificación de la salida retrasada de una aeronave para la cual se haya transmitido un mensaje CPL.)

4.8.4.2.2.4. Mensajes de modificación (CHG).

4.8.4.2.2.4.1. Cuando haya de efectuarse un cambio de los datos básicos de plan de vuelo de los FPL o RPL transmitidos anteriormente, se transmitirá un mensaje CHG.

El mensaje CHG se enviará a todos los destinatarios de datos básicos de plan de vuelo que estén afectados por el cambio. (véase en 4.8.4.2.3.4. lo referente a la notificación de un cambio de datos de coordinación de los mensajes de plan de vuelo actualizado o de estimación transmitidos anteriormente).

4.8.4.2.2.5. Mensajes de cancelación de plan de vuelo (CNL).

4.8.4.2.2.5.1. Se enviará un mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL) cuando se haya cancelado un vuelo con respecto al cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo.

La dependencia ATS que sirve al aeródromo de salida, transmitirá el mensaje CNL a las dependencias ATS que hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo.

4.8.4.2.2.5.2. Si se recibe la información de que ha sido cancelado, en cierto día, un vuelo determinado, con respecto al cual se ha presentado un plan de vuelo repetitivo, la dependencia ATS del aeródromo de salida transmitirá un mensaje de cancelación (CNL), de acuerdo con las disposiciones de 4.8.4.2.2.5.

Sin embargo, si en una ocasión determinada se sustituye el plan de vuelo repetitivo por un plan de vuelo individual debido a un cambio incidental en la identificación de la aeronave, el aeródromo de salida, la ruta y/o el aeródromo de destino (véase 4.2.8.4.4.2.2.), la dependencia ATS del aeródromo de salida transmitirá un mensaje de cancelación, con el indicador de precedencia 'DD', a todas las dependencias ATS interesadas seguido de la transmisión del mensaje correspondiente al plan de vuelo presentado (FPL) individual que sustituya al plan de vuelo repetitivo en cuestión.

4.8.4.2.2.6. Mensajes de salida (DEP).

4.8.4.2.2.6.1. A menos que se prescriba otra cosa en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea, los mensajes DEP se transmitirán inmediatamente después de la salida de una aeronave con respecto a la cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo. (véase 4.8.4.2.2.6.3.).

4.8.4.2.2.6.2. La dependencia de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida, transmitirá el mensaje DEP a todos los destinatarios de los datos básicos de plan de vuelo. (1) (2)

(1) Véase 4.8.4.2.2.6.3.

(2) Véase en 4.8.4.2.3.4. lo referente a la notificación de salida de la aeronave con respecto a la cual se haya transmitido un mensaje CPL.

4.8.4.2.2.6.3. En la región EUR y a condición de que entre las sucesivas dependencias ATS afectadas existan circuitos radiotelefónicos ATS confiables, para los vuelos IFR que operen dentro de áreas o a lo largo de rutas designadas, pueden omitirse los mensajes de salida por mutuo acuerdo entre Estados interesados.

4.8.4.2.2.7. Mensajes de llegada (ARR).

4.8.4.2.2.7.1. Cuando la dependencia ATS del aeródromo de llegada reciba el informe de llegada transmitirá un mensaje ARR:

a) en caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:

1) al centro de control de área o al centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada, si así lo exige dicha dependencia; y

2) a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida que inició el mensaje de plan de vuelo, si en éste se había solicitado un mensaje ARR;

b) en caso de aterrizaje en un aeródromo de alternativa o en otro distinto al de destino:

1) al centro de control de área o centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada;

2) a la torre de control del aeródromo de destino;

3) a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida; y

4) al centro de control de área o centro de información de vuelo encargado de cada región de información de vuelo o región superior de información de vuelo que, de acuerdo con el plan de vuelo, la aeronave habría cruzado de no haber sido desviada.

4.8.4.2.2.7.2. Cuando haya aterrizado una aeronave que ha sufrido fallo de comunicaciones en ambos sentidos durante un vuelo controlado, la torre de control del aeródromo de llegada transmitirá un mensaje ARR:

a) en caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:

1) a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas en el vuelo durante el período del fallo de las comunicaciones; y

2) a todas las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo que puedan haber sido alertadas.

b) en caso de aterrizaje en un aeródromo distinto del de destino:

a la dependencia ATS del aeródromo de destino; esta dependencia transmitirá entonces a todas las demás dependencias ATS interesadas o que hayan sido alertadas un mensaje ARR, como en a).

4.8.4.2.3. Mensajes de coordinación.

Las normas que regulan la coordinación figuran en el Capítulo 7.

La fraseología que ha de utilizarse en las comunicaciones orales figura en el Capítulo 9.

4.8.4.2.3.1. Los mensajes de coordinación comprenden:

- mensajes de plan de vuelo actualizado (4.8.4.2.3.2.)
- mensajes de estimación (4.8.4.2.3.3.)
- mensajes de coordinación (4.8.4.2.3.4.)
- mensajes de aceptación (4.8.4.2.3.5.)
- mensajes de acuse de recibo lógico (4.8.4.2.3.6.)

4.8.4.2.3.2. Mensajes de plan de vuelo actualizado (CPL).

4.8.4.2.3.2.1. A menos que ya se hayan distribuido datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL), que serán completados con datos de coordinación en el mensaje de estimación, cada centro de control de área, transmitirá un mensaje CPL al próximo centro de control de área, y desde el último centro de control de área a la torre de control del aeródromo de destino, para cada vuelo controlado, y para cada vuelo al que se proporcione servicio de asesoramiento de tránsito aéreo a lo largo de las rutas o partes de rutas en las que la autoridad ATS competente haya determinado que existen comunicaciones adecuadas entre puntos fijos y que estas condiciones son apropiadas para enviar información de plan de vuelo actualizado.

4.8.4.2.3.2.2. Cuando una aeronave atraviese una porción muy pequeña de un área de control en la cual, por acuerdo entre las autoridades ATS competentes interesadas, la coordinación de tránsito aéreo haya sido delegada y la efectúen directamente los dos centros cuyas áreas de control estén separadas por tal porción, los mensajes CPL se transmitirán directamente entre dichas dependencias.

4.8.4.2.3.2.3. Los mensajes CPL se transmitirán con suficiente antelación para que cada dependencia de los servicios de tránsito aéreo interesada reciba la información por lo menos 20 minutos antes de la hora prevista de paso por el punto de transferencia de control o punto limítrofe, a partir del cual quedará bajo el control de dicha dependencia, a menos que la autoridad ATS competente haya prescrito otro período de tiempo.

Este procedimiento se aplicará tanto si la dependencia ATS encargada de originar el mensaje ha asumido, o no, el control de la aeronave, o ha establecido contacto, o no, con la misma a la hora en que ha de efectuarse la transmisión.

4.8.4.2.3.2.4. Cuando se transmita un mensaje CPL a un centro que no utilice equipo de tratamiento automático de datos, el período de tiempo especificado en 4.8.4.2.3.2.3. pudiera ser insuficiente, en cuyo caso se convendrá en aumentar el tiempo de antelación.

4.8.4.2.3.2.5. Los mensajes CPL incluirán solamente información relativa al vuelo desde el punto de entrada en el área de control o espacio aéreo con servicio de asesoramiento siguientes hasta el aeródromo de destino.

4.8.4.2.3.3. Mensajes de estimación (EST).

4.8.4.2.3.3.1. Cuando se hayan proporcionado datos básicos relativos a un vuelo, cada centro de control de área o centro de información de vuelo transmitirá un mensaje EST al centro de control de área o centro de información de vuelo siguientes a lo largo de la ruta.

4.8.4.2.3.3.2. Los mensajes EST se transmitirán con suficiente antelación para permitir que la dependencia del servicio de tránsito aéreo interesada reciba la información por lo menos 20 minutos antes de la hora prevista de paso por el punto de transferencia de control o punto limítrofe a partir del cual quedará bajo el control de dicha dependencia, a menos que la autoridad ATS competente haya prescrito otro período de tiempo.

Este procedimiento se aplicará tanto si el centro de control de área o el centro de información de vuelo responsable de originar el mensaje ha asumido, o no, el control de la aeronave, o ha establecido contacto, o no, con la misma a la hora en que ha de efectuarse la transmisión.

4.8.4.2.3.3.3. Cuando se haya transmitido un mensaje EST a un centro que no utilice equipo de tratamiento automático de datos, el período de tiempo especificado en 4.8.4.2.3.3.2. pudiera ser insuficiente, en cuyo caso se convendrá en aumentar el tiempo de antelación.

4.8.4.2.3.4. Mensajes de coordinación (CDN).

El proceso de coordinación con ayuda de computadoras, aplicable en la región EUR, figura en la Sección 4.8.4.2.3.7.

4.8.4.2.3.4.1. La dependencia aceptante transmitirá un mensaje CDN a la dependencia transferidora cuando la primera desee proponer un cambio de los datos de coordinación de un mensaje CPL o EST recibido anteriormente.

4.8.4.2.3.4.2. Si la dependencia transferidora desea proponer un cambio de los datos de un mensaje CDN recibido de la dependencia aceptante, se transmitirá un mensaje CDN a dicha dependencia.

4.8.4.2.3.4.3. El procedimiento descrito anteriormente se repetirá hasta haber completado el proceso de coordinación mediante la transmisión de un mensaje ACP por parte de una de las dos dependencias interesadas.

Sin embargo, normalmente, cuando se propongan cambios de un mensaje CDN, se utilizarán circuitos orales directos para resolver la cuestión.

4.8.4.2.3.4.4. Después de haberse completado el proceso de coordinación, si una de las dos dependencias ATS interesadas desea proponer o notificar algún cambio de los datos básicos de plan de vuelo o de las condiciones de transferencia, se transmitirá un mensaje CDN a la otra dependencia. Esto exige que se repita el proceso de coordinación.

4.8.4.2.3.4.5. Un proceso de coordinación repetido debe completarse mediante la transmisión de un mensaje ACP.

Normalmente, en un proceso de coordinación repetido se utilizarán circuitos orales directos.

4.8.4.2.3.5. Mensajes de aceptación (ACP).

El proceso de coordinación con ayuda de computadoras, aplicable en la región EUR, figura en la Sección 4.8.4.2.3.7.

4.8.4.2.3.5.1. A menos que se hayan hecho arreglos especiales entre las dependencias de control de tránsito aéreo interesadas, de conformidad con 4.7.3.2.5. del Capítulo 7, la dependencia aceptante transmitirá un mensaje ACP a la dependencia transferidora para indicar la aceptación de los datos de un mensaje CPL o EST.

4.8.4.2.3.5.2. La dependencia aceptante o la dependencia transferidora transmitirá un mensaje ACP para indicar la aceptación de los datos recibidos en un mensaje CDN y la terminación del proceso de coordinación.

4.8.4.2.3.6. Mensajes de acuse de recibo lógico (LAM).

4.8.4.2.3.6.1. Los mensajes LAM se utilizarán solamente entre computadoras ATC.

4.8.4.2.3.6.2. Una computadora ATC transmitirá un mensaje LAM en respuesta a un mensaje CPL o a un mensaje EST o a cualquier otro mensaje apropiado que haya sido recibido y procesado hasta el punto en que el contenido operacional sea recibido por el controlador correspondiente.

4.8.4.2.3.6.3. El centro transferidor establecerá un parámetro de tiempo de reacción adecuado cuando se transmite el mensaje CPL o EST.

Si no se recibe el mensaje LAM dentro del tiempo especificado, se iniciará una advertencia operacional y se deberá recurrir al teléfono y al modo manual.

4.8.4.2.3.7. Proceso de coordinación con ayuda de computadora en la región EUR.

4.8.4.2.3.7.1. Generalidades.

1) Cuando lo hayan convenido entre sí las dependencias de control de tránsito aéreo adyacentes, se establecerá un proceso de coordinación para que no haya necesidad de que las estimaciones de paso por el límite se coordinen oralmente y para que disminuya el volumen de datos de rutina que hayan de introducirse manualmente en las computadoras ATC.

2) Si para fines de activación y actualización de los mensajes de plan de vuelo presentado (FPE) o de planes de vuelo repetitivos (RPL) se hubiera establecido entre ACC adyacentes, el sistema de procesamiento de datos se basará en los mensajes y procedimientos descritos a continuación (véanse los párrafos 4.8.4.2.3.7.2. y 4.8.4.2.3.7.3.

3) El requisito mínimo para lograr que se activen los datos de plan de vuelo será el contenido del mensaje de estimación de paso por el límite (EST). Cuando lo hayan convenido entre sí las dependencias adyacentes, se utilizará el mensaje de activación (ACT) en lugar del mensaje EST por lo cual es posible transmitir otra información.

4) Los medios de comunicaciones que hayan de emplearse y los procedimientos que hayan de aplicarse para el intercambio de mensajes en el proceso de coordinación con ayuda de computadora serán especificados mediante acuerdos bilaterales entre las dependencias ATC interesadas.

4.8.4.2.3.7.2. Mensajes.

1) Como procedimiento para lograr la activación del plan de vuelo se utilizará ya sea el mensaje EST ya sea el mensaje ACT. En el mensaje EST estarán comprendidos los tipos de campo 3, 7, 13a, 14, y 16a. En el mensaje ACT estarán comprendidos los tipos de campo 3, 7, 13a, 14 y 16a, que son idénticos a los correspondientes al mensaje EST y además uno o más tipos de campo 22 cuando lo hayan convenido entre sí bilateralmente las dependencias ATC adyacentes para poder incluir otra información actualizada asociada con el plan de vuelo.

2) El mensaje de acuse de recibo lógico (LAM) será el procedimiento mediante el cual la dependencia ATS receptora indicará a la dependencia AIS remitente la recepción segura del mensaje transmitido. En el mensaje LAM estará el tipo de campo 3 (tipo de mensaje, número y datos de referencia) con mención del mensaje ATS apropiado del cual se acusa recibo.

Ejemplo: (LAMP/M178M/P100)

Significado: Mensaje LAM enviado por Paris (P) a Maastricht (M) seguido del número de serie de la dependencia remitente (178) del mensaje, seguido de los identificadores de la dependencia ATS (M/P) y del número de serie (100) de la correspondiente estimación.

4.8.4.2.3.7.3. Procedimientos.

4.8.4.2.3.7.3.1. Procedimiento operacional.

Para la utilización de los mensajes EST y ACT se aplicarán las siguientes reglas básicas:

1) Estos mensajes se originarán, intercambiarán y procesarán, en la medida de lo posible, automáticamente sin necesidad de intervención humana.

2) Se enviará un solo mensaje respecto a cada vuelo cuyo control haya de ser transferido y toda revisión subsiguiente será objeto de coordinación oral.

3) En el mensaje se proporcionará la información disponible que sea más reciente sobre todas las condiciones de transferencia en el instante de la transmisión.

4) Se supondrá que la dependencia receptora ha aceptado todas las condiciones implicadas en la transferencia a no ser que la dependencia receptora inicie un proceso de coordinación oral para enmendar las condiciones de transferencia. Serán necesarios arreglos bilaterales para cubrir el caso de fallo del circuito oral directo ATS.

5) Existirán acuerdos bilaterales en lo relativo al punto de paso por el límite y a las horas de transmisión para cada ruta. La hora normal de transmisión será 15 minutos antes de la hora prevista de paso por el límite del vuelo de que se trate.

6) En caso de que la computadora receptora no correlacione los datos con las entradas apropiadas en su base de datos de plan de vuelo, la computadora iniciará un aviso al sector ATC apropiado para que se adopten las medidas necesarias a fin de adquirir los detalles del plan de vuelo que faltan. Normalmente este proceso exigirá preguntas por teléfono.

7) En caso de que en el mensaje se detecten datos incomprensibles o ilógicos la computadora iniciará un aviso apropiado para el sector ATC interesado, si esto puede determinarse, para que este sector adopte nuevas medidas. Cualquier aviso iniciado por el sistema exigirá que vuelva a utilizarse la coordinación oral.

4.8.4.2.3.7.3.2. Procedimiento de protección de los datos.

1) Se proporcionarán salvaguardas apropiadas en el proceso automático de comunicaciones mediante un procedimiento de acuse de recibo lógico.

2) Este procedimiento se basará en las siguientes reglas básicas:

a) la computadora receptora transmitirá un mensaje LAM en respuesta a un mensaje de activación recibido y procesado hasta el momento en que el contenido operacional sea presentado al correspondiente controlador de tránsito aéreo.

b) la dependencia ATC que transfiera el control establecerá un parámetro convenido de tiempo de reacción de hasta dos minutos a partir de la hora de transmisión del mensaje de activación. Si no se recibiera el mensaje LAM durante este parámetro de tiempo, se iniciará un aviso operacional y se volverá a utilizar el modo de teléfono y manual. Si no pudiera determinarse el sector ATC apropiado el mensaje LAM no será transmitido.

4.8.4.2.4. Mensajes suplementarios.

4.8.4.2.4.1. Los mensajes suplementarios comprenden:

- mensajes de solicitud de plan de vuelo (4.8.4.2.4.2.)
- mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario (4.8.4.2.4.3.)
- mensajes de plan de vuelo suplementario (4.8.4.2.4.4.)

4.8.4.2.4.2. Mensajes de solicitud de plan de vuelo (RQP).

4.8.4.2.4.2.1. Se transmitirá un mensaje de solicitud de plan de vuelo (RQP) cuando una dependencia ATS desee obtener datos de plan de vuelo. Esto puede ocurrir al recibirse un mensaje relativo a una aeronave para la cual no se hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo correspondientes.

El mensaje RQP se transmitirá a la dependencia ATS transferidora que originó un mensaje EST, o al centro que originó un mensaje de actualización para el cual no se dispone de datos básicos de vuelo correspondientes.

Si no se ha recibido mensaje alguno, pero una aeronave establece comunicaciones RTF y requiere los servicios de tránsito aéreo, se transmitirá un mensaje RQP a la dependencia ATS anterior a lo largo de la ruta.

4.8.4.2.4.3. Mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS).

4.8.4.2.4.3.1. Se transmitirá un mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS) cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo desee obtener datos de plan de vuelo suplementario.

El mensaje se transmitirá a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida o, en el caso de un plan de vuelo presentado durante el vuelo, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo especificada en dicho mensaje de plan de vuelo.

4.8.4.2.4.4. Mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL).

Las instrucciones relativas a la transmisión de mensajes SPL figuran en el Apéndice A.

4.8.4.2.4.4.1. La oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida transmitirá un mensaje SPL a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que hayan solicitado información adicional a la ya transmitida en un mensaje CPL o FPL.

Quando el mensaje se transmite por la AFTN se le asignará el mismo indicador de prioridad que el del mensaje de solicitud.

4.8.4.2.5. Mensajes de control.

4.8.4.2.5.1. Los mensajes de control comprenden:

- mensajes de autorización (4.8.4.2.5.2.)
- mensajes de transferencia de control (4.8.4.2.5.3.)
- mensajes de control de afluencia (4.8.4.2.5.4.)
- mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones (4.8.4.2.5.5.)

4.8.4.2.5.2. Mensajes de autorización.

Las normas que regulan las autorizaciones figuran en el Capítulo 2, Sección 2.10. y en el Capítulo 3, Secciones 4.3.10. a 4.3.13.

En los párrafos siguientes se expone el contenido de los mensajes de autorización junto con determinados procedimientos referentes a la transmisión de los mismos.

4.8.4.2.5.2.1. Las autorizaciones contendrán, en el orden que se indica, lo siguiente:

- a) identificación de la aeronave;
- b) límite de la autorización;
- c) ruta de vuelo (véase 3.3.7.1.1.c);
- d) nivel o niveles de vuelo para toda la ruta o parte de la misma, y cambios de nivel, si son necesarios; (1)
- e) toda instrucción o información necesaria, sobre otros asuntos tales como maniobras de aproximación o salida, comunicaciones, y la hora en que expira la autorización. (2)

(1) Si la autorización de niveles abarca sólo parte de la ruta, es importante que la dependencia de control de tránsito aéreo especifique un punto al cual se aplica la parte de la autorización referente a niveles, siempre que sea necesario garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en 2.3.6.5.2.2. a).

(2) La hora en que expira la autorización indica aquella a partir de la cual ésta quedará automáticamente cancelada si el vuelo no ha sido iniciado.

4.8.4.2.5.2.2. Las instrucciones de las autorizaciones referentes a niveles constarán de:

a) nivel(es) de crucero, o, para el ascenso en crucero, una serie de niveles, y, si es necesario, el punto hasta el cual es válida la autorización en relación con el (los) nivel(es) de crucero; (véase 4.8.4.2.5.2.1. d)

b) los niveles a que han de cruzarse determinados puntos significativos, cuando proceda;

c) el lugar u hora para comenzar el ascenso o descenso, cuando proceda;

d) la velocidad vertical de ascenso o de descenso, cuando proceda;

e) instrucciones detalladas concernientes a la salida o a los niveles de aproximación, cuando proceda.

4.8.4.2.5.2.3. Incumbe a la estación aeronáutica o al explotador de la aeronave que haya recibido la autorización, transmitirla a la aeronave a la hora especificada o prevista de entrega, y notificar a la dependencia de control de tránsito aéreo prontamente si no se entrega dentro en un plazo de tiempo especificado.

4.8.4.2.5.2.4. El personal que recibe autorizaciones para transmitir las a las aeronaves lo hará con la fraseología exacta en que han sido recibidas.

En aquellos casos en que el personal que transmite autorizaciones a las aeronaves no forma parte de los servicios de tránsito aéreo, es esencial que se hagan los arreglos apropiados para cumplir este requisito.

4.8.4.2.5.3. Mensajes de transferencia de control

Las normas que rigen la transferencia de control figuran en 3.3.6.2. y en el Capítulo 7 de este Libro.

La fraseología que ha de usarse en las comunicaciones orales aparece en 4.9.3.5. de este Libro.

4.8.4.2.5.4. Mensajes de control de afluencia.

Las normas que regulan el control de afluencia del tránsito aéreo figuran en 3.3.7.4. y en el Capítulo 2, Sección 4.2.11. de este Libro.

4.8.4.2.5.5. Mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones.

Las normas que regulan los informes de posición aparecen en 2.3.6.3. y 2.5.3.3., y en el Capítulo 2, Secciones 4.2.14. y 4.2.15. de este Libro.

4.8.4.2.5.5.1. El formato y la representación convencional de los datos que han de usarse en los mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones son los especificados en el modelo de formulario AIREP del Apéndice L, utilizando:

- para los mensajes relativos a informes de posición: la Sección 1;

- para los mensajes relativos a aeronotificaciones: la Sección 1 seguida de las Secciones 2 y/o 3, según proceda.

4.8.4.3. Mensajes de información de vuelo.

4.8.4.3.1. Mensajes que contienen información sobre tránsito.

Las normas que regulan el suministro de información de tránsito aéreo aparecen en 3.4.2.2.b) y en el Capítulo 3, Sección 4.3.14. y en el Capítulo 5, Sección 4.5.7. de este Libro.

4.8.4.3.1.1. Mensajes que contienen información sobre tránsito aéreo dirigidos a las aeronaves que vuelan fuera del espacio aéreo controlado.

4.8.4.3.1.1.1. Debido a los factores que influyen en el carácter de los servicios de información de vuelo y especialmente en el suministro de información sobre posibles peligros de colisión para las aeronaves que vuelan fuera del espacio aéreo controlado, no es posible especificar textos normalizados para dichos mensajes.

4.8.4.3.1.1.2. Sin embargo, cuando se transmitan tales mensajes, contendrán datos suficientes sobre la dirección del vuelo, hora, nivel y punto estimados, en que se cruzarán, alcanzarán o aproximarán las aeronaves que pueden correr peligro de colisión. Esta información se presentará de forma tal que el piloto de cada aeronave pueda apreciar claramente la naturaleza del peligro.

4.8.4.3.1.2. Mensajes que contienen información sobre tránsito esencial para vuelos IFR dentro del espacio aéreo controlado.

4.8.4.3.1.2.1. Siempre que se transmitan, estos mensajes contendrán el texto siguiente:

a) identificación de la aeronave a la que se transmite la información;

b) las palabras EL TRANSITO ES (TRAFFIC IS) o EL TRANSITO ADICIONAL ES (ADDITIONAL TRAFFIC IS);

c) dirección de vuelo de la aeronave en cuestión;

d) tipo de la aeronave en cuestión;

e) nivel de crucero de la aeronave en cuestión y la ETA respecto al punto importante más próximo al lugar donde las aeronaves cruzarán niveles.

4.8.4.3.1.3. Mensajes que contienen información sobre tránsito esencial local.

4.8.4.3.1.3.1. Siempre que se transmitan tales mensajes, contendrán el texto siguiente:

a) identificación de la aeronave a la que se transmite la información;

b) las palabras EL TRANSITO ES (TRAFFIC IS) o EL TRANSITO ADICIONAL ES (ADDITIONAL TRAFFIC IS), si fuese necesario;

c) descripción del tránsito esencial local de forma que pueda ser reconocido por el piloto; así, se indicará tipo, categoría de velocidad y/o color de la aeronave, tipo de vehículo, número de personas, etc.;

d) posición del tránsito esencial local, respecto a la aeronave interesada, y dirección del movimiento.

4.8.4.3.2. Mensajes que contienen información meteorológica.

La realización y notificación de observaciones de aeronave se ajustarán a las normas del Instituto Nacional de Meteorología.

Las disposiciones relativas al contenido y transmisión de las aeronotificaciones figuran en el Capítulo 2, Sección 4.2.15. de este Libro, y los formularios AIREP utilizados para tales notificaciones figuran en el Apéndice L.

La transmisión por las dependencias ATS, a las oficinas meteorológicas, de información meteorológica recibida de aeronaves en vuelo, está regulada por las disposiciones del Capítulo 2, Sección 4.2.16. de este Libro.

En 3.4.2. y en este Libro (véase Capítulo 2, 4.2.9.3. y 4.2.12.3.; Capítulo 4, 4.4.5. y 4.4.13.; Capítulo 5, 4.5.7. y Capítulo 6, 4.6.1.3.) figuran disposiciones que regulan la transmisión por las dependencias ATS de información meteorológica a las aeronaves.

Las formas escritas de los mensajes SIGMET y de otros mensajes meteorológicos en lenguaje claro se rigen por las normas del Instituto Nacional de Meteorología.

4.8.4.3.2.1. La información dirigida a un piloto que cambie de vuelo IFR a VFR cuando sea probable que no pueda proseguir el vuelo en VMC, se dará de la siguiente manera:

"CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS NOTIFICADAS (o pronosticadas) EN LAS INMEDIACIONES DE (lugar)"

(INSTRUMENT METEOROLOGICAL CONDITIONS REPORTED (or forecast) IN THE VICINITY OF (location))

4.8.4.3.2.2. Los mensajes transmitidos a las aeronaves que llegan, de conformidad con el Capítulo 4, 4.4.13.1.; contendrán, salvo lo prescrito en 4.8.4.3.2.2.1., la siguiente información meteorológica en el orden que se indica:

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

b) visibilidad, incluyendo variaciones direccionales significativas, o, si se proporciona, el alcance visual en la pista;

c) condiciones meteorológicas presentes;

d) cantidad y altura de la base de las nubes bajas;

e) temperatura del aire, si se solicita por la aeronave;

f) punto de rocío, si se solicita por la aeronave;

g) reglaje o reglajes de altímetro;

h) otra información significativa;

i) si procede, información respecto a cambios previstos que se hayan indicado en los pronósticos de aterrizaje.

4.8.4.3.2.2.1. Cuando la visibilidad sea de 10 km o más, y no exista ninguna nubosidad por debajo de 1.500 metros (5.000 pies) o por debajo de la mayor altitud mínima de sector, de ambos valores el mayor, ni exista ningún cumulonimbo, ninguna precipitación, tormenta, niebla baja, ni ventisca baja, los elementos que se indican en 4.8.4.3.2.2.b), c) y d) se sustituirán por el término "CAVOK".

4.8.4.3.2.3. Siempre que información relativa a cualquiera de los elementos enumerados en 4.8.4.3.2.2. se transmita a las aeronaves que lleguen o salgan, se dará de conformidad con lo siguiente:

4.8.4.3.2.3.1. Dirección y velocidad del viento, medio en la superficie y sus variaciones significativas.

La dirección se dará en grados respecto al norte magnético y la velocidad en km/h (kt).

Se dará la variación direccional cuando la variación total sea de 60 grados o más, con velocidades medias superiores a 9 km/h (5 kt); ello se expresará como las dos direcciones extremas entre las cuales variará el viento.

Las variaciones de velocidad sólo se notificarán cuando la variación respecto a la velocidad media exceda de 19 km/h (10 kt); se expresará con los valores máximo y mínimo experimentales.

En los informes para las aeronaves que salen, los vientos en la superficie de 9 km/h (5 kt) o menos deberían incluir los sectores de direcciones del viento, siempre que sea posible.

4.8.4.3.2.3.2. Visibilidad, incluyendo variaciones direccionales significativas.

Cuando la visibilidad sea de 5 km o menos, se dará en metros por incrementos de 100 metros.

Cuando sea superior a 5 km pero inferior a 10 km, se dará en kilómetros y cuando sea 10 km o más, solamente se dará el valor 10 km, excepto cuando se presenten las condiciones para el uso de CAVOK.

Cuando existan variaciones direccionales significativas de la visibilidad, se darán valores adicionales con indicaciones de la dirección de observación y se prestará especial atención, en el caso de las aeronaves que salen, a los valores de visibilidad en la dirección del despegue y, con respecto a las aeronaves que llegan, a los valores en el área de aproximación y de aterrizaje.

4.8.4.3.2.3.3. Alcance visual en la pista.

4.8.4.3.2.3.3.1. Los valores del alcance visual en la pista de hasta 800 metros se darán en incrementos de 25 a 60 metros, de conformidad con las observaciones disponibles, y los valores superiores a 800 metros se darán en incrementos de 100 metros.

Los valores del alcance visual en la pista que no se ajusten a la escala de notificación utilizada se redondearán al escalón inferior inmediato de la escala de notificación.

Cuando el alcance visual en la pista sea superior al valor máximo que pueda determinarse con el sistema en uso, deberá notificarse como valor superior a la distancia especificada, por ejemplo:

"RVR SUPERIOR A MIL SIETE CIENTOS METROS"; o: (RVR ABOVE ONE THOUSAND SEVEN HUNDRED METRES); or:

"RVR SUPERIOR A 1.700M" (RVR ABOVE 1.700M).

El empleo de esta forma de notificación deberá limitarse a los casos en los cuales el alcance visual en la pista sea superior a un valor entre 1.500 y 2.000 metros.

Cuando el alcance visual en la pista sea inferior al valor mínimo que pueda medirse con el sistema utilizado, deberá notificarse como valor inferior a la distancia especificada, por ejemplo:

"RVR INFERIOR A UNO CINCO CERO METROS"; o: (RVR BELOW ONE FIVE ZERO METRES); or:

"RVR BLW 150M" (RVR BLW 150M).

4.8.4.3.2.3.3.2. Si el alcance visual en la pista se observa desde un punto situado a lo largo de la pista, a unos 300 metros del umbral, deberá incluirse sin ninguna indicación de emplazamiento.

Si el alcance visual en la pista se observa desde más de un punto a lo largo de la pista, debe darse primero el valor representativo de la zona de toma de contacto, seguido de todos los valores correspondientes a puntos sucesivos siempre que uno de dichos valores sea inferior al valor correspondiente a la zona de toma de contacto y menor que 800 metros.

Los puntos respectivos se identificarán de acuerdo con el método de notificación de las posiciones contenido en la Publicación de Información Aeronáutica, por ejemplo:

"RVR PISTA UNO SEIS TOMA DE CONTACTO SEIS CIENTOS METROS PUNTO MEDIO CUATRO CIENTOS METROS EXTREMO PARADA CUATRO CIENTOS METROS"; o: (RVR RUNWAY ONE SIX TOUCH DOWN SIX HUNDRED METRES MID POINT FOUR HUNDRED METRES STOP END FOUR HUNDRED METRES); or:

"RVR RWY 16 600M 400M 400M" (RVR RWY 16 600M 400M 400M).

Cuando haya más de una pista en servicio, deberán darse los valores disponibles del alcance visual en la pista para cada una de ellas, e indicarse las pistas a que se refieren esos valores, por ejemplo:

"PISTA DOS SEIS RVR OCHO CIENTOS METROS PISTA DOS CERO SIETE CIENTOS METROS"; o: (RUNWAY TWO SIX RVR EIGHT HUNDRED METRES RUNWAY TWO ZERO SEVEN HUNDRED METRES); or:

Si se utiliza más de una pista pero sólo se dispone del alcance visual en la pista para una de ellas, deberá indicarse tal pista, por ejemplo:

"PISTA DOS CERO RVR SEIS CIENTOS METROS"; o: (RUNWAY TWO ZERO RVR SIX HUNDRED METRES); or:

"RWY 20 RVR 600M" (RWY 20 RVR 600M)

4.8.4.3.2.3.4. Condiciones meteorológicas presentes.

Las condiciones meteorológicas presentes se darán referidas a llovizna (fuerte, engelante), remolinos de polvo, calima de polvo, tempestad de polvo/tempestad de arena (polvo o arena levantados por el viento, tempestad fuerte), niebla (bancos de niebla aislados, niebla engelante, niebla baja), tromba (tornado o tromba marina), granizo (fuerte, menudo), neblina, lluvia (fuerte, engelante, lluvia y nieve), chubascos (fuertes, de nieve, de lluvia y nieve), humo, nieve (ventisca alta, ventisca baja, nieve fuerte, hielo granulado, cinarra), turbonada, tormenta (fuerte, con granizo, con tempestad de polvo o de arena).

4.8.4.3.2.3.5. Cantidad y altura de la base de nubes bajas.

Cantidad de nubes en oktas, tipo (solamente si son cumulonimbos), y altura de la base en metros (pies), se darán en dicho orden.

Si la base de la nube más baja es difusa, fragmentada o fluctúa rápidamente, la altura mínima de la nube o de los fragmentos de nubes se dará juntamente con una descripción apropiada de sus características.

4.8.4.3.2.3.6. Temperatura del aire y del punto de rocío.

La temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío se darán en grados Celsius enteros.

4.8.4.3.2.3.7. Reglaje o reglajes de altímetro.

Se dará el reglaje QNH de altímetro y, bien sea regularmente de conformidad con acuerdos locales, o si el piloto lo solicita, el reglaje QFE de altímetro.

Los reglajes de altímetro se darán en hectopascales (milibares) y se redondearán al hectopascal (milibar) entero inferior más próximo.

4.8.4.3.2.3.8. Otra información significativa.

Comprenderá toda la información disponible sobre las condiciones meteorológicas en las áreas de aproximación, de aproximación frustrada, o de ascenso inicial, con referencia a la ubicación de los cumulonimbos o tormentas, turbulencia moderada o fuerte, gradiente del viento (cizalladura), granizo, línea de turbonada fuerte, engelamiento moderado o fuerte, lluvia engelante, ondas orográficas marcadas, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina, así como toda información relativa a las operaciones de dispersión de la niebla que se estén realizando.

Mensajes respecto al funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas.

Las normas generales respecto a este asunto se detallan en 3.4.2.

4.8.4.3.3.1.

Los mensajes relacionados con el funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas se transmitirán a las aeronaves de cuyo plan de vuelo se desprende que la realización del vuelo puede verse afectada por el estado de funcionamiento de la instalación pertinente. Contendrán datos apropiados respecto a la categoría del servicio de la instalación en cuestión y, si la instalación está fuera de servicio, una indicación respecto a cuándo volverá a ponerse en condiciones normales de funcionamiento.

4.8.4.3.4.

Mensajes que contienen información sobre las condiciones de los aeródromos.

Las normas respecto a la publicación de información sobre las condiciones de los aeródromos figuran en el Capítulo 5, 4 5.8.

4.8.4.3.4.1.

Cuando se proporcione información sobre las condiciones de aeródromo, ello se hará en forma clara y concisa a fin de facilitar al piloto la apreciación de la situación descrita. Se emitirá siempre que el controlador que está de servicio lo considere necesario en interés de la seguridad o cuando lo solicite una aeronave.

Si la información se facilita por iniciativa del controlador, se transmitirá a cada una de las aeronaves interesadas con tiempo suficiente para permitirles que hagan el uso debido de la información.

4.8.4.3.4.2.

La información de que hay agua sobre una pista deberá transmitirse a cada aeronave interesada, por iniciativa del controlador, utilizando los siguientes términos:

| | |
|----------------------------|---|
| HUMEDA (DAMP) | la superficie acusa un cambio de color debido a la humedad. |
| MOJADA (WET) | la superficie está empapada pero no hay agua estancada. |
| ENCHARCADA (WATER PATCHES) | hay charcos visibles de agua estancada. |
| INUNDADA (FLOODED) | hay una extensa superficie visible de agua estancada. |

4.9.

PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIONES Y FRASEOLOGIA.

4.9.1.

Procedimientos de comunicaciones.

Los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra deberán conocer a fondo los procedimientos radiotelefonicos que figuran a continuación.

La fraseología en inglés figura a continuación de la fraseología en español.

4.9.1.1.

Generalidades.

Aunque las disposiciones de la Sección 4.9.1. están basadas principalmente en el uso de R/T, las disposiciones de la Sección 4.9.1.1. se aplicarán respecto a cualquier forma de comunicaciones en los servicios de tránsito aéreo.

4.9.1.1.1.

En todas las comunicaciones se observará la mayor disciplina en todo momento.

4.9.1.1.1.1.

En todas las situaciones en que se especifique, se utilizará la fraseología normalizada en radiotelefonía.

4.9.1.1.1.2.

Se evitará la transmisión de mensajes distintos de los especificados en 4.9.1.1.8., en frecuencias de los ATS cuando los servicios fijos aeronáuticos sirvan para el fin deseado.

4.9.1.1.2.

Cuando la estación de una aeronave necesite enviar señales para hacer pruebas o ajustes que puedan interferir en el trabajo de una estación de radio ATS, se obtendrá el consentimiento de esa estación antes de enviar tales señales. Dichas transmisiones se mantendrán al mínimo.

4.9.1.1.3.

Cuando una estación de radio ATS necesite hacer señales de prueba, ya sea para ajustar un transmisor antes de hacer las llamadas o para ajustar un receptor, no se harán tales señales por más de 10 segundos y consistirán en números hablados:

(UNO, DOS, TRES....)

(ONE, TWO, THREE....)

en radiotelefonía, seguidos del distintivo de llamada de la estación que transmite las señales de prueba. Dichas transmisiones se mantendrán al mínimo.

4.9.1.1.4.

A menos que se disponga lo contrario, la responsabilidad del establecimiento de la comunicación recaerá en la estación que tenga tráfico para transmitir.

4.9.1.1.5.

Después de haber hecho una llamada a la estación de radio ATS, deberá transcurrir un período de 10 segundos por lo menos, antes de hacer una segunda llamada. Esto deberá evitar transmisiones innecesarias mientras la estación de radio ATS se prepara para contestar a la llamada inicial.

4.9.1.1.6.

Cuando varias estaciones de aeronave llamen simultáneamente a una estación de radio ATS, ésta decidirá el orden en que comunicarán las aeronaves.

4.9.1.1.7. En las comunicaciones entre las estaciones de aeronave, la duración de la comunicación se determinará por la estación de aeronave que esté recibiendo, salvo la intervención de una estación de radio ATS. En todos los casos, se obtendrá autorización previa de la estación de radio ATS. Dicha solicitud de autorización no es necesaria para intercambios breves.

4.9.1.1.8. Categorías de mensajes.

Las categorías de mensajes, el orden de prioridad de establecimiento de las comunicaciones y la transmisión de mensajes se ajustarán a la siguiente tabla:

| Categoría de mensaje y orden de prioridad | Señal radiotelefónica |
|---|-----------------------------------|
| a) Llamadas de socorro, mensajes de socorro y tráfico de socorro | MAYDAY |
| b) Mensajes de urgencia, incluidos los mensajes precedidos por la señal de transportes sanitarios | PAN, PAN ó PAN, PAN MEDICAL |
| c) Comunicaciones relativas a radiogoniometría | - |
| d) Mensajes relativos a la seguridad de los vuelos | - |
| e) Mensajes meteorológicos | - |
| f) Mensajes relativos a la regularidad de los vuelos | - |

Los NOTAM pueden corresponder a cualquiera de las categorías o prioridades de c) a f) inclusive. La adjudicación de prioridad dependerá del contenido del NOTAM y de su importancia para las aeronaves afectadas.

4.9.1.1.8.1. Los mensajes de socorro y el tráfico de socorro se cursarán de acuerdo con las disposiciones de 4.9.1.3.

4.9.1.1.8.2. Los mensajes de urgencia y el tráfico de urgencia, incluso los mensajes precedidos por la señal de transportes sanitarios, se cursarán de acuerdo con las disposiciones 4.9.1.3.

La expresión "transportes sanitarios" se refiere a "cualquier medio de transporte por tierra, agua o aire, militar o civil, permanente o temporal, destinado exclusivamente al transporte sanitario y controlado por una autoridad competente de una parte de un conflicto".

4.9.1.1.8.3. Las comunicaciones relativas a la radiogoniometría se cursarán de acuerdo con el Apéndice V.

4.9.1.1.8.4. Los mensajes relativos a la seguridad de los vuelos comprenderán lo siguiente:

1) mensajes de movimiento y de control (véase Libro Cuarto, Capítulo 8;

2) mensajes originados por una empresa explotadora de aeronaves o por una aeronave, que sean de interés inmediato para una aeronave en vuelo;

3) aviso meteorológico que sea de interés inmediato para una aeronave en vuelo o que esté a punto de salir (comunicados individualmente o por radiodifusión);

4) otros mensajes relativos a las aeronaves en vuelo o que estén a punto de salir.

4.9.1.1.8.5. Los mensajes meteorológicos comprenderán información meteorológica destinada a las aeronaves o procedente de las mismas, que no sea la contenida en 4.9.1.1.8.4.3).

4.9.1.1.8.6. Los mensajes relativos a la regularidad de los vuelos comprenderán lo siguiente:

1) Mensajes relativos al funcionamiento o mantenimiento de las instalaciones o servicios indispensables para la seguridad o regularidad de la operación de las aeronaves;

2) mensajes relativos a los servicios que han de prestarse a las aeronaves;

3) instrucciones a los representantes de empresas explotadoras de aeronaves respecto a las modificaciones que deban hacerse en los servicios a pasajeros y tripulaciones, a causa de desviaciones inevitables del horario normal de operaciones. No son admisibles en este tipo de mensajes las solicitudes individuales de pasajeros o tripulantes;

4) mensajes relativos a los aterrizajes extraordinarios que tengan que hacer las aeronaves;

5) mensajes relativos a piezas y materiales requeridos urgentemente para las aeronaves;

6) mensajes relativos a cambios del horario de operación de las aeronaves.

4.9.1.1.8.6.1. A las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que utilicen canales de comunicación directa entre piloto y controlador sólo se les exigirá que cursen mensajes de regularidad de los vuelos cuando no haya otros canales disponibles para cursar tales mensajes, y esto pueda hacerse sin interferir con el papel principal de dichas dependencias.

Los mensajes que se citan en 4.9.1.1.8.4., 2) y 4.9.1.1.8.6., 1) a 6), constituyen ejemplos tipo de las comunicaciones del control de operaciones definidas en el Libro Primero y que se cursarán preferentemente por los canales de la empresa explotadora de aeronaves o por los canales del servicio de información de vuelo.

4.9.1.1.8.7. Los mensajes que tengan la misma prioridad deberán transmitirse, normalmente, en el orden en que se han recibido para transmisión.

4.9.1.1.8.8. Las comunicaciones interpiloto aire-aire comprenderán mensajes relacionados con todo asunto que afecte a la seguridad o regularidad de los vuelos. La categoría y prioridad de dichos mensajes se determinarán en relación con su contenido, de conformidad con 4.9.1.1.8.

4.9.1.1.9. Cancelaciones de mensajes.

4.9.1.1.9.1. Transmisiones incompletas.

Si no se ha transmitido completamente un mensaje cuando se reciban instrucciones para cancelarlo, la estación que transmite el mensaje avisará a la estación receptora que haga caso omiso de la transmisión incompleta. Esto se hará en radiotelefonía, usando una frase apropiada.

4.9.1.1.9.2. Transmisiones completadas.

Quando se suspenda la transmisión de un mensaje completado, hasta que se haga la corrección, y sea necesario informar a la estación receptora que no tome ninguna medida para dar curso al mismo, o cuando no pueda hacerse la entrega o la nueva transmisión, deberá cancelarse la transmisión. Esto deberá hacerse en radiotelefonía usando una frase apropiada.

4.9.1.1.9.3. La estación que cancele la transmisión de un mensaje será responsable de cualquier otra medida que deba tomarse.

4.9.1.2. Procedimientos radiotelefónicos.

4.9.1.2.1. Generalidades.

4.9.1.2.1.1. Idioma que debe usarse.

4.9.1.2.1.1.1. Las comunicaciones aeroterrestres en radiotelefonía deberán efectuarse en español.

4.9.1.2.1.1.2. Hasta que se prepare y adopte una forma de fraseología más adecuada para uso universal en las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, deberá usarse el inglés como tal, y utilizarse éste, a petición de toda estación de aeronave que no esté en condiciones de cumplir con 4.9.1.2.1.1.1. en todas las estaciones de radio ATS que sirvan a aeropuertos designados y a rutas usadas por los servicios aéreos internacionales.

Las publicaciones de información aeronáutica señalarán los aeropuertos que deberán usarse y las rutas que seguirán los servicios aéreos internacionales.

4.9.1.2.1.1.3. El idioma usado normalmente, y los demás idiomas que puedan usarse a petición en la estación de radio ATS, se indicarán en las publicaciones de información aeronáutica y demás información aeronáutica que se publique respecto a esas instalaciones.

4.9.1.2.1.2. Deletreo de palabras en radiotelefonía.

Quando se deletreen en radiotelefonía nombres propios, distintivos de llamada radiotelefónicos, abreviaturas de servicio y palabras cuyo deletreo sea dudoso, se usará el alfabeto que se indica a continuación:

Alfabeto de deletreo para radiotelefonía

| Letra | Palabra | Pronunciación aproximada | |
|-------|----------|---------------------------------|---|
| | | Convenio fonético internacional | Representación con el alfabeto latino (1) |
| A | Alfa | 'alfa | <u>AL</u> FA |
| B | Bravo | 'bra:vo | <u>BRA</u> VO |
| C | Charlie | 'tʃar:li o 'ʃar:li | <u>CHAR</u> LI o <u>SHAR</u> LI |
| D | Delta | 'delta | <u>DEL</u> TA |
| E | Echo | 'eko | <u>E</u> CO |
| F | Foxtrot | 'fokstrot | <u>FOX</u> TROT |
| G | Golf | 'gɒlf | <u>GOLF</u> |
| H | Hotel | ho:'tel | O <u>TEL</u> |
| I | India | 'indi'a | <u>IN</u> DI A |
| J | Juliett | 'dʒu:li'et | <u>TSHU</u> LI ET |
| K | Kilo | 'ki:lo | <u>KI</u> LO |
| L | Lima | 'li:ma | <u>LI</u> MA |
| M | Mike | maik | MAIK |
| N | November | no'vembr | NO <u>VEM</u> BER |
| O | Oscar | 'oscar | <u>OS</u> CAR |
| P | Papá | pa'pa | PA <u>PA</u> |
| Q | Quebec | ke'bek | <u>QUE</u> BEC |
| R | Romeo | 'ro'me:o | <u>RO</u> ME O |
| S | Sierra | si'era | SI <u>E</u> RRA |
| T | Tango | 'tango | <u>TAN</u> GO |
| U | Uniform | 'ju:nifo:m o 'u:niform | <u>IU</u> NI FORM o <u>U</u> NI FORM |
| V | Victor | 'viktor | <u>VIC</u> TOR |
| W | Whiskey | 'wiski | <u>UIS</u> QUI |
| X | X-ray | 'eks'rei | <u>EX</u> REY |
| Y | Yankee | 'janki | <u>IAN</u> QUI |
| Z | Zulu | 'zu:lu: | <u>TSU</u> LU |

(1) En la representación aproximada con el alfabeto latino, van subrayadas las sílabas en que debe ponerse el énfasis.

4.9.1.2.1.3. Transmisión de números en radiotelefonía.

4.9.1.2.1.3.1. Transmisión de números.

4.9.1.2.1.3.1.1. Todos los números, excepto las centenas redondas, los millares redondos y las combinaciones de millares y centenas se transmitirán pronunciando cada dígito separadamente.

Los millares redondos y las centenas redondas se transmitirán pronunciando cada dígito correspondiente al número de millares o centenas seguido de la palabra MIL (THOUSAND) o CIENTOS (HUNDRED) según corresponda.

Las combinaciones de millares y centenas redondos se transmitirán pronunciando cada dígito correspondiente al número de millares seguido de la palabra MIL (THOUSAND) seguida del número de centenas seguido de la palabra CIENTOS (HUNDRED).

Aplicación de este procedimiento:

| Número | Transmitido como | (Inglés) |
|--------|----------------------------|---------------------------------|
| 10 | UNO CERO | ONE ZERO |
| 75 | SIETE CINCO | SEVEN FIVE |
| 583 | CINCO OCHO TRES | FIVE EIGHT THREE |
| 600 | SEIS CIENTOS | SIX HUNDRED |
| 5.000 | CINCO MIL | FIVE THOUSAND |
| 7.600 | SIETE MIL SEIS CIENTOS | SEVEN THOUSAND SIX HUNDRED |
| 11.000 | UNO UNO MIL | ONE ONE THOUSAND |
| 18.900 | UNO OCHO MIL NUEVE CIENTOS | ONE EIGHT THOUSAND NINE HUNDRED |
| 38.143 | TRES OCHO UNO CUATRO TRES | THREE EIGHT ONE FOUR THREE |

4.9.1.2.1.3.1.2. Los números que contengan una coma de decimales se transmitirán en la forma prescrita en 4.9.1.2.1.3.1.1. con la coma de decimales en el lugar correspondiente, indicándola por la palabra COMA (DECIMAL).

Aplicación de este procedimiento:

| Número | Transmitido como | (Inglés) |
|----------|--------------------------------------|---|
| 100,3 | UNO CERO CERO COMA TRES | ONE ZERO ZERO DECIMAL THREE |
| 38.143,9 | TRES OCHO UNO CUATRO TRES COMA NUEVE | THREE EIGHT ONE FOUR THREE DECIMAL NINE |

Para indicar frecuencias VHF se utilizan no más de dos cifras significativas después de la coma decimal; un cero único se considerará cifra significativa.

Aplicación de este procedimiento:

| Número | Transmitido como | (Inglés) |
|---------|-----------------------------|--------------------------------|
| 118,0 | UNO UNO OCHO COMA CERO | ONE ONE EIGHT DECIMAL ZERO |
| 118,1 | UNO UNO OCHO COMA UNO | ONE ONE EIGHT DECIMAL ONE |
| 118,125 | UNO UNO OCHO COMA UNO DOS | ONE ONE EIGHT DECIMAL ONE TWO |
| 118,150 | UNO UNO OCHO COMA UNO CINCO | ONE ONE EIGHT DECIMAL ONE FIVE |

4.9.1.2.1.3.1.3. Normalmente cuando se transmitan horas, bastará indicar los minutos. Se pronunciará cada dígito separadamente. Sin embargo, si hay riesgo de confusión, se incluirá la hora.

Aplicación de este procedimiento:

| Hora | Emisión | (Inglés) |
|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 0920 (9,20 de la mañana) | DOS CERO o CERO NUEVE DOS CERO | TWO ZERO or ZERO NINE TWO ZERO |
| 1643 (4,43 de la tarde) | CUATRO TRES o UNO SEIS CUATRO TRES | FOUR THREE or ONE SIX FOUR THREE |

4.9.1.2.1.3.2. Verificación de números.

4.9.1.2.1.3.2.1. Cuando se desea verificar la recepción exacta de los números transmitidos, la estación que transmite el mensaje solicitará de la estación que recibe el mensaje que le repita los números.

4.9.1.2.1.3.3. Pronunciación de números.

4.9.1.2.1.3.3.1. Cuando se aplique lo dispuesto en 4.9.1.2.1.1.2., los números se transmitirán usando la siguiente pronunciación:

| Número o elemento numérico | Pronunciación | Número o elemento numérico | Pronunciación |
|----------------------------|---------------|----------------------------|---------------|
| 0 | SI-RO | 7 | SEV'N |
| 1 | UAN | 8 | EIT |
| 2 | TU | 9 | NAI-na |
| 3 | TRI | Decimal | DE-si-mal |
| 4 | FO-ar | Cientos (hundred) | JAN-dred |
| 5 | FA-IF | Mil (thousand) | ZAU-sand |
| 6 | SIKS | | |

Debe acentuarse la pronunciación de las sílabas impresas en letras mayúsculas, que figuran en la lista anterior.

4.9.1.2.1.4. Técnica de transmisión.

4.9.1.2.1.4.1. Si el mensaje se presenta en forma escrita, antes de empezar la transmisión deberá leerse todo el mensaje con objeto de eliminar demoras innecesarias en las comunicaciones.

4.9.1.2.1.4.2. Las transmisiones se efectuarán en forma concisa y en un tono de conversación normal. Se usará en todos los casos la fraseología reglamentaria siempre que se haya prescrito.

4.9.1.2.1.4.3. La técnica de transmisión oral deberá ser tal que se consiga la máxima inteligibilidad posible en cada una de las transmisiones.

Para lograr este objetivo es indispensable que la tripulación de vuelo y el personal ATS:

a) pronuncien cada una de las palabras clara y distintamente;

b) mantengan una velocidad constante de enunciación que no exceda de 100 palabras por minuto. Cuando se transmita un mensaje a una aeronave y haya que anotar su contenido, la velocidad de enunciación debe ser menor para que se pueda escribir el mensaje, haciendo una pequeña pausa antes y después de las cifras;

c) mantengan el volumen de la voz a un nivel constante de conversación;

d) estén familiarizados con la técnica de manejo del micrófono, especialmente en lo que se refiere al mantenimiento de una distancia constante del mismo, si no se utiliza un modulador con un nivel constante;

e) suspendan momentáneamente la transmisión si hubiere necesidad de alejar la cabeza del micrófono.

4.9.1.2.1.4.4. La técnica de transmisión oral deberá adaptarse a las condiciones predominantes de las comunicaciones y a las frecuencias utilizadas.

4.9.1.2.1.4.5. Los mensajes aceptados para transmisión deberán transmitirse en lenguaje claro o en frases aprobadas sin alterar en modo alguno el sentido del mensaje.

Las abreviaturas aprobadas (véase Libro Primero), contenidas en el texto del mensaje que se ha de transmitir a una aeronave, deberán normalmente convertirse en las palabras o frases completas que tales abreviaturas representan en el idioma empleado, salvo aquellas abreviaturas que, por su utilización frecuente y común, son generalmente comprendidas por el personal aeronáutico.

4.9.1.2.1.4.6. Para acelerar las comunicaciones se prescindirá del uso del alfabeto de delatrec si no hay riesgo de que ello afecte a la recepción correcta y a la inteligibilidad del mensaje.

4.9.1.2.1.4.7. La transmisión de mensajes largos se interrumpirá momentáneamente de vez en cuando para permitir que la estación que transmite confirme que la frecuencia que se utiliza está libre y, si es necesario, para permitir que la estación que recibe pida que se repitan las partes no recibidas.

4.9.1.2.1.4.8. Deberán utilizarse las siguientes palabras y frases en las comunicaciones radiotelefónicas como apropiadas y tendrán el significado que se les da a continuación:

| <u>Frase</u> | <u>Significado</u> |
|---|--|
| ACUSE RECIBO (ACKNOWLEDGE) | "Comuníqueme si ha recibido y comprendido este mensaje." |
| AFIRMO (AFFIRM) | "Si." |
| SEPARACION (BREAK) | "Por medio de esta palabra le indico la separación entre las partes del mensaje." (Se usará cuando no hay distinción clara entre el texto y las otras partes del mensaje). |
| APROBADO (APPROVED) | "Autorización concedida para la medida propuesta." |
| SEPARACION SEPARACION (BREAK BREAK) | "Por medio de estas palabras se indica la separación entre los mensajes transmitidos a distintas aeronaves en un ambiente muy atareado". |
| CANCELE (CANCEL) | "Anular la autorización transmitida anteriormente." |
| COMPRUEBE (CHECK) | "Examine un sistema o procedimiento". (Normalmente no se espera respuesta). |
| AUTORIZADO (CLEARED) | "autorización para seguir en las condiciones determinadas". |
| CONFIRME (CONFIRM) | "¿He recibido correctamente el siguiente...? o "¿Recibió usted correctamente este mensaje?" |
| LLAME (CONTACT) | "Establezca contacto por radio con..." |
| CORRECCION (CORRECTION) | "Ha habido un error en esta transmisión (o mensaje indicado). La versión correcta es..." |
| ANULE (DISREGARD) | "Haga caso omiso de esta transmisión". |
| PROSIGA (GO AHEAD) | "Prosiga con su mensaje". |
| COMO ME RECIBE USTED (HOW DO YOU READ) | "¿Cual es la calidad de mi transmisión?" (Véase 4.9.1.2.1.7.4.) |
| REPITO (I SAY AGAIN) | "Repito para aclarar o subrayar". |
| ESCUCHE (MONITOR) | "Escuchar en (frecuencia)". |
| NEGATIVO (NEGATIVE) | "No" o "autorización no concedido", o "Es incorrecto." |

| <u>Frase</u> | <u>Significado</u> |
|---|---|
| CAMBIO (OVER) | "Mi transmisión ha terminado y espero su respuesta". |
| TERMINADO (OUT) | "Este intercambio de transmisiones ha terminado y no se espera respuesta". |
| COLACIONE (READ BACK) | "Repítame todo este mensaje, o la parte especificada del mismo, exactamente como la haya recibido". |
| NUEVA AUTORIZACION (RECLEARED) | "Se efectúa una modificación en su última autorización y esta nueva autorización invalida la anterior o parte de ella". |
| NOTIFIQUE (REPORT) | "Pásame la siguiente información..." |
| SOLICITO (REQUEST) | "Desearía saber..." o "Deseo obtener..." |
| RECIBIDO (ROGER) | "He recibido toda su transmisión anterior." (En ningún caso debe utilizarse como contestación a una pregunta que exija que se "COLACIONE" o una respuesta directa afirmativa (AFIRMO) o negativa (NEGATIVO)). |
| REPITA (SAY AGAIN) | "Repítame todo, o la siguiente parte, de su última transmisión" |
| HABLE MAS LENTAMENTE (SPEAK SLOWER) | "Disminuya la velocidad al hablar". Respecto a la velocidad normal de enunciación ver 4.9.1.2.1.4.3.b). |
| ESPERE (STAND BY) | "Espere y le llamaré". |
| ORRECTO (CORRECT) | "Está bien". |
| VERIFIQUE (VERIFY) | "Compruebe y confirme con el remitente". |
| COMPENDIDO (WILCO) | "He comprendido su mensaje y procederé de acuerdo. (WILCO es abreviatura del inglés "will comply") "He comprendido su mensaje y procederé de acuerdo". |
| DOS VECES CADA PALABRA (WORDS TWICE) | a) Como solicitud: "La comunicación es difícil. Ruego transmita cada palabra o grupo de palabras dos veces". b) Como información: "Como la comunicación es difícil cada palabra o grupo de palabras de este mensaje se transmitirá dos veces". |

| | |
|--------------------|--|
| 4.9.1.2.1.5. | Composición de los mensajes. |
| 4.9.1.2.1.5.1. | Los mensajes cursados completamente por el servicio móvil aeronáutico comprenderán las partes siguientes en el orden que se indica: |
| | a) llamada con indicación del destinatario y del originador (véase 4.9.1.2.1.6.3.); |
| | b) texto (véase 4.9.1.2.1.5.2.1.1.). |
| | <u>Aplicación de este procedimiento:</u> |
| (llamada) | BARCELONA CONTROL IBERIA CERO OCHO CUATRO CINCO. (BARCELONA CONTROL IBERIA ZERO EIGHT FOUR FIVE). |
| (texto) | SOLICITO DESCENSO. (REQUEST DESCENT). |
| | o bien: |
| (llamada) | AVIACO TRES CUATRO OCHO MADRID APROXIMACION. (AVIACO THREE FOUR EIGHT MADRID APPROACH). |
| (texto) | LLAME A MADRID BARAJAS EN UNO UNO OCHO COMA UNO CINCO. (CONTACT MADRID BARAJAS ON ONE ONE EIGHT DECIMAL ONE FIVE). |
| 4.9.1.2.1.5.2. | Los mensajes que en parte de su encaminamiento tengan que cursarse por la AFTN, e igualmente los mensajes que no se transmitan de acuerdo con los arreglos de distribución preestablecidos se compondrán del modo siguiente: |
| 4.9.1.2.1.5.2.1. | Quando procedan de aeronaves: |
| | 1) llamada (véase 4.9.1.2.1.6.3.); |
| | 2) la palabra PARA (FOR); |
| | 3) el nombre del organismo al que va dirigido el mensaje; |
| | 4) el nombre de la estación de destino; |
| | 5) el Texto. |
| 4.9.1.2.1.5.2.1.1. | El Texto será lo más corto posible para expresar la información necesaria; se hará uso completo de la fraseología establecida. |
| | <u>Aplicación de este procedimiento:</u> |
| (llamada) | SEVILLA CONTROL TENIS UNO DOS. (SEVILLA CONTROL TENIS ONE TWO). |
| (dirección) | PARA JEFE BASE AEREA MORON. (FOR MORON AIR BASE CHIEF). |
| (texto) | VIP A BORDO. (VIP ON BOARD). |

4.9.1.2.1.5.2.2. Cuando se dirijan a aeronaves.

Quando un mensaje de la AFTN sea retransmitido por una estación de radio ATS a una aeronave en vuelo, se omitirán durante la retransmisión por el servicio móvil aeronáutico el Encabezamiento y la Dirección.

4.9.1.2.1.5.2.2.1. Cuando tengan aplicación las disposiciones de 4.9.1.2.1.5.2.2., la transmisión del mensaje comprenderá lo siguiente:

a) el Texto (en el que se incorporarán las correcciones (COR) contenidas en el mensaje de la AFTN);

b) la palabra DE (FROM);

c) el nombre del organismo de donde procede y el lugar donde se halla el mismo (tomados de la sección de procedencia del mensaje de la AFTN).

4.9.1.2.1.5.2.2.2. Cuando el Texto de un mensaje que haya de transmitir una estación de radio ATS a una aeronave en vuelo contenga abreviaturas OACI aprobadas, estas abreviaturas deberán normalmente convertirse, durante la transmisión del mensaje, en las palabras o frases completas que tales abreviaturas representan en el idioma empleado salvo aquellas abreviaturas que, por su utilización frecuente y común, son generalmente comprendidas por el personal aeronáutico.

4.9.1.2.1.6. Llamada.

4.9.1.2.1.6.1. Distintivos de llamada radiotelefonicos para las estaciones del servicio móvil aeronáutico.

4.9.1.2.1.6.1.1. Las estaciones del servicio móvil aeronáutico se identificarán mediante:

a) el nombre del lugar, y

b) la dependencia o servicio disponible

4.9.1.2.1.6.1.2. La dependencia o servicio se identificará de conformidad con el cuadro siguiente.

No obstante, cuando se haya establecido una comunicación satisfactoria, pueda omitirse el nombre del lugar o la dependencia/servicio.

| <u>Dependencia/servicio disponible</u> | <u>Sufijo del distintivo de llamada</u> | |
|---|---|-------------|
| Centro de control de área | CONTROL | (CONTROL) |
| Control de aproximación | APROXIMACION | (APPROACH) |
| Llegadas con radar de control de aproximación | LLEGADAS | (ARRIVAL) |
| Salidas con radar de control de aproximación | SALIDAS | (DEPARTURE) |
| Control de aeródromo | TORRE | (TOWER) |

| <u>Dependencia/servicio disponible</u> | <u>Sufijo del distintivo de llamada</u> | |
|---|---|---------------|
| Control del movimiento en la superficie | SUPERFICIE/RODADURA | (GROUND) |
| Radar (en general) | RADAR | (RADAR) |
| Radar de aproximación de precisión | PRECISION | (PRECISION) |
| Estación radiogoniométrica | RECALADA | (HOMER) |
| Servicio de información de vuelo | INFORMACION | (INFORMATION) |
| Entrega de la autorización | ENTREGA | (DELIVERY) |
| Control de la plataforma | PLATAFORMA | (APRON) |
| Despacho de la compañía | DESPACHO | (DISPATCH) |
| Estación aeronáutica | RADIO | (RADIO). |

4.9.1.2.1.6.2. Distintivos de llamada radiotelefonicos de las aeronaves.

4.9.1.2.1.6.2.1. Distintivos de llamada completos.

4.9.1.2.1.6.2.1.1. Un distintivo de llamada radiotelefonico de aeronave completo será uno de los tipos siguientes:

Tipo a) el distintivo de llamada de cinco caracteres correspondiente a las marcas de matrícula de la aeronave; o

Tipo b) el distintivo de llamada de cinco caracteres a que se hace referencia en a), precedido del designador radiotelefonico de la empresa explotadora de aeronaves; o

Tipo c) el distintivo de llamada de cinco caracteres mencionado en a), precedido del tipo de la aeronave; o

Tipo d) el designador radiotelefonico de la empresa explotadora de aeronaves, seguido de la identificación del vuelo; o

Tipo e) los caracteres correspondientes a las marcas de matrícula de la aeronave.

Los distintivos de llamada de cinco caracteres a que se hace referencia en los incisos a), b) y c) anteriores comprenden, bien sea cinco letras, o una cifra seguida de cuatro letras.

4.9.1.2.1.6.2.1.2. Ciertas aeronaves que no se rigen por 4.9.1.2.1.6.2.1.1., emplean para fines específicos de Estado un distintivo de llamada en clave (como CHICO 21), en sustitución de los distintivos de llamada a que se hace referencia en 4.9.1.2.1.6.2.1.1. para identificación de aeronaves durante el vuelo o en el plan de vuelo.

Ejemplos de distintivos de llamada completos y de distintivos de llamada abreviados, (véanse 4.9.1.2.1.6.2.1. y 4.9.1.2.1.6.2.2.

| | Distintivo de llamada completo | Distintivo de llamada abreviado |
|---------|--------------------------------|---------------------------------|
| Tipo a) | ECBDT | EDT |
| Tipo b) | AVIACO ECBDT | AVIACO DT |
| Tipo c) | CASA ECBIJ | CASA IJ |
| Tipo d) | IBERIA 341 | (sin forma abreviada) |
| Tipo e) | N 357826 | N 826 |

4.9.1.2.1.6.2.2. Distintivos de llamada abreviados.

4.9.1.2.1.6.2.2.1. Los distintivos de llamada radiotelefónicos indicados en 4.9.1.2.1.6.2.1.1., con la excepción de lo indicado en d), pueden abreviarse en las circunstancias prescritas más adelante en 4.9.1.2.1.6.3.3.1.

Los distintivos de llamada abreviados serán de la forma siguiente:

- Tipo a) la primera letra o cifra y las dos últimas letras del distintivo de llamada;
- Tipo b) el designador radiotelefónico de la empresa explotadora de aeronaves, seguido de las dos últimas letras del distintivo de llamada;
- Tipo c) el tipo de la aeronave, seguido de las dos últimas letras del distintivo de llamada;
- Tipo d) no se abrevia;
- Tipo e) el primer carácter y los tres últimos caracteres del distintivo de llamada.

4.9.1.2.1.6.3. Procedimientos radiotelefónicos.

4.9.1.2.1.6.3.1. Una aeronave no cambiará durante el vuelo el tipo de su distintivo de llamada radiotelefónico, salvo temporalmente por instrucción de una dependencia de control de tránsito aéreo en interés de la seguridad. Dicho cambio podrá ser solicitado por la aeronave.

4.9.1.2.1.6.3.1.1. No se dirigirá ninguna transmisión a una aeronave durante la carrera de despegue, la parte inicial del despegue, la última parte de la aproximación final o el recorrido de aterrizaje, salvo por razones de seguridad.

4.9.1.2.1.6.3.2. Establecimiento de comunicaciones radiotelefónicas.

4.9.1.2.1.6.3.2.1. Se usarán siempre distintivos de llamada radiotelefónicos completos al establecer comunicaciones.

El procedimiento de llamada de una aeronave cuando establezca comunicación con una estación de radio ATS se ajustará a lo indicado en la tabla que figura a continuación.

Procedimiento de llamada en radiotelefonía

| | Designación de la estación llamada | Designación de la estación que llama |
|---------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Tipo a) | MADRID RADAR | ECBDT |
| Tipo b) | MADRID RADAR | AVIACO ECBDT |
| Tipo c) | MADRID RADAR | CASA ECBIJ |
| Tipo d) | MADRID RADAR | IBERIA 341 |
| Tipo e) | MADRID RADAR | N 357826 |

4.9.1.2.1.6.3.2.2. Las estaciones que deban transmitir información a todas las estaciones que puedan interceptarla, comenzarán su transmisión con la llamada general "A TODAS LAS ESTACIONES" (ALL STATIONS), seguida de la identificación de la estación que hace la llamada.

No se espera respuesta a estas llamadas de tipo general a menos que se pida posteriormente a cada una de las estaciones que acusen recibo.

4.9.1.2.1.6.3.2.3. La respuesta a las llamadas anteriores se hará de acuerdo con la tabla que figura a continuación.

Procedimientos de respuesta en radiotelefonía

| | Designación de la estación llamada | Designación de la estación que contesta | Invitación para que se proceda a la transmisión |
|---------|------------------------------------|---|---|
| Tipo a) | ECBDT | CANARIAS CONTROL | PROSIGA (GO AHEAD) |
| Tipo b) | AVIACO ECBDT | CANARIAS CONTROL | PROSIGA (GO AHEAD) |
| Tipo c) | CASA ECBIJ | CANARIAS CONTROL | PROSIGA (GO AHEAD) |
| Tipo d) | IBERIA 341 | CANARIAS CONTROL | PROSIGA (GO AHEAD) |
| Tipo e) | N 357826 | CANARIAS CONTROL | PROSIGA (GO AHEAD) |

4.9.1.2.1.6.3.2.4. Cuando una estación reciba una llamada dirigida a ella, pero no esté segura de la identificación de la estación que llama, contestará transmitiendo lo siguiente:

ESTACION QUE LLAMA A (STATION CALLING)...(estación llamada)
REPITA SU DISTINTIVO DE LLAMADA (SAY AGAIN YOUR CALL SIGN)

Aplicación de este procedimiento:

(Estación PALMA TORRE contestando)

ESTACION QUE LLAMA A PALMA TORRE (STATION CALLING PALMA TOWER)
REPITA SU DISTINTIVO DE LLAMADA (SAY AGAIN YOUR CALL SIGN).

4.9.1.2.1.6.3.2.5. Cuando se desee establecer contacto, la comunicación comenzará con una llamada y una respuesta; pero si se tiene la certeza de que la estación a que se llama recibirá la llamada, la estación que llama podrá transmitir a continuación el mensaje sin aguardar la respuesta de la estación llamada.

4.9.1.2.1.6.3.2.6. Se establecerán comunicaciones interpiloto aire-aire, en la frecuencia apropiada aire-aire, mediante una llamada dirigida a una determinada estación de aeronave o una llamada general, teniendo en cuenta las condiciones a que está supeditada la utilización de este canal.

4.9.1.2.1.6.3.2.6.1. Dado que la aeronave puede estar a la escucha en más de una frecuencia, en la llamada inicial debe indicarse la frecuencia aire-aire y/o la identificación distinta del canal "INTERPILOTO" (INTERPILOT).

Aplicación de estos procedimientos de llamada

CLIPPER 123 - SABENA 901 - CLIPPER 123 - SABENA 901 -
INTERPILOTO - ME RECIBE USTED INTERPILOT - DO YOU READ

o bien:

TODA AERONAVE CERCANIAS DE 30 ANY AIRCRAFT VICINITY OF 30
NORTE 160 ESTE - JAPANAIR 401 - NORTH 160 EAST - JAPANAIR 401 -
INTERPILOTO 128,95 - CAMBIO INTERPILOT 128,95 - OVER

4.9.1.2.1.6.3.3. Comunicaciones radiotelefónicas subsiguientes.

4.9.1.2.1.6.3.3.1. Los distintivos de llamada radiotelefónicos abreviados, tal como se prescriben en 4.9.1.2.1.6.2.2., se usarán solamente una vez que se haya establecido comunicación satisfactoria, siempre que no sea probable que ocurra confusión.

Una estación de aeronave usará su distintivo de llamada abreviado sólo después de que haya sido llamada de esta manera por la estación de radio ATS.

4.9.1.2.1.6.3.3.2. Después de establecida la comunicación, se permitirá mantenerla continuamente en ambos sentidos, sin nueva identificación ni llamada, hasta que se termine el contacto.

4.9.1.2.1.6.3.3.3. A fin de evitar toda confusión posible, los controladores y pilotos agregarán siempre el distintivo de llamada de la aeronave a la que se aplica la autorización al dar las autorizaciones ATC y al colacionarlas.

4.9.1.2.1.6.3.4. Indicación de la frecuencia de transmisión.

4.9.1.2.1.6.3.4.1. Cuando la estación de radio ATS lo requiera, la llamada de la estación de aeronave irá seguida de la indicación de la frecuencia utilizada (véase 4.9.1.2.1.3.1.2.).

4.9.1.2.1.7. Procedimientos de prueba.

4.9.1.2.1.7.1. La forma de las transmisiones de prueba será como sigue:

- a) la identificación de la estación llamada;
- b) la identificación de la aeronave;
- c) las palabras "VERIFICACION RADIO" (RADIO CHECK);
- d) la frecuencia que se use.

4.9.1.2.1.7.2. La respuesta a una transmisión de prueba será como sigue:

- a) la identificación de la aeronave;
- b) la identificación de la estación de radio ATS que responda;
- c) la identificación de la legibilidad de la transmisión de la aeronave (véase 4.9.1.2.1.7.4.).

4.9.1.2.1.7.3. La transmisión de prueba y su respuesta deberá registrarse en la estación de radio ATS.

4.9.1.2.1.7.4. Al hacerse pruebas, deberá usarse la siguiente escala de legibilidad.

Escala de legibilidad

- 1 Ilegible.
- 2 Legible de vez en cuando.
- 3 Legible con dificultad.
- 4 Legible.
- 5 Perfectamente legible.

4.9.1.2.1.8. Intercambio de comunicaciones.

4.9.1.2.1.8.1. Las comunicaciones serán concisas e inequívocas, utilizando la fraseología normalizada que se haya establecido.

4.9.1.2.1.8.1.1. Los procedimientos abreviados deberán utilizarse únicamente después de haber establecido el contacto inicial y cuando no haya probabilidades de confusión.

4.9.1.2.1.8.2. Acuse de recibo.

La estación que reciba se cerciorará de que el mensaje se ha recibido correctamente, antes de acusar recibo.

4.9.1.2.1.8.2.1. Cuando una estación de aeronave transmita el acuse de recibo de un mensaje, éste comprenderá el distintivo de llamada de la aeronave.

4.9.1.2.1.8.2.2. Toda estación de aeronave deberá acusar recibo de los mensajes importantes del control de tránsito aéreo o de parte de los mismos, leyéndose de nuevo y terminando esta repetición con su distintivo de llamada.

Los autorizaciones del control de tránsito aéreo, las instrucciones y la información suministrada por éste que deben ser repetidas, se especifican en el Libro Cuarto.

Aplicación de este procedimiento:

(Autorización ATC transmitida por una estación de radio ATS a una aeronave).

Estación:

TWA NUEVE SEIS TRES MADRID RADAR.
(TWA NINE SIX THREE MADRID RADAR).

Aeronave:

MADRID RADAR TWA NUEVE SEIS TRES PROSIGA.
(MADRID RADAR TWA NINE SIX THREE GO AHEAD).

Estación:

TWA NUEVE SEIS TRES DESCienda A NIVEL DE VUELO NUEVE CERO.
(TWA NINE SIX THREE DESCEND TO FLIGHT LEVEL NINE ZERO).

Aeronave (acusando recibo):

AUTORIZADO PARA DESCENDER A NIVEL DE VUELO NUEVE CERO TWA NUEVE SEIS TRES
(CLEARED TO DESCEND TO FLIGHT LEVEL NINE ZERO TWA NINE SIX THREE).

Estación (indicando exactitud de la colación):

MADRID RADAR.
(MADRID RADAR) (véase 4.9.1.2.1.8.3.).

4.9.1.2.1.8.2.3. Cuando el acuse de recibo se transmita por una estación de radio ATS a una estación de aeronave, comprenderá el distintivo de llamada de la aeronave, seguido, si se considera necesario, del distintivo de llamada de la estación de radio ATS.

4.9.1.2.1.8.2.3.1. La estación de radio ATS deberá acusar recibo de los informes de posición y demás informes sobre la marcha del vuelo, colacionando los mismos en caso necesario, y terminando la colación con su distintivo de llamada.

4.9.1.2.1.8.3. Terminación de la comunicación.

El contacto radiotelefónico se dará por terminado por la estación receptora mediante su propio distintivo de llamada.

4.9.1.2.1.8.4. Correcciones y repeticiones.

4.9.1.2.1.8.4.1. Cuando se haya cometido un error en la transmisión, se enunciará la palabra "CORRECCION" (CORRECTION), se repetirá el último grupo o frase transmitido correctamente y luego se transmitirá la versión correcta.

4.9.1.2.1.8.4.2. Cuando la corrección afecte a todo el mensaje, la estación utilizará la frase "CORRECCION, REPITO" (CORRECTION, I SAY AGAIN), antes de transmitir el mensaje por segunda vez.

4.9.1.2.1.8.4.3. Cuando la estación que transmita un mensaje considere que la recepción del mismo será probablemente difícil, deberá transmitir dos veces las partes más importantes del mensaje.

4.9.1.2.1.8.4.4. Si la estación que recibe el mensaje duda de la exactitud del mismo, solicitará su repetición total o parcial.

4.9.1.2.1.8.4.5. En caso de requerirse la repetición de todo un mensaje se enunciará la palabra "REPITA" (SAY AGAIN).

Si se pide la repetición de parte de un mensaje, el operador dirá: "REPITA TODO LO ANTERIOR A..." (SAY AGAIN ALL BEFORE...) (la primera palabra recibida satisfactoriamente); o "REPITA..." (SAY AGAIN...) (la palabra anterior a la parte que falte) "HASTA..." (TO...) (la palabra que sigue después de la parte que falta), o "REPITA TODO LO QUE SIGUE A..." (SAY AGAIN ALL AFTER...) (la última palabra recibida satisfactoriamente).

4.9.1.2.1.8.4.6. Podrán pedirse componentes determinados que se estimen apropiados, tales como "REPITA ALTIMETRO" (SAY AGAIN ALTIMETER), "REPITA VIENTO" (SAY AGAIN WIND).

4.9.1.2.1.8.4.7. Si, al verificar la exactitud de una colación, la estación observa que hay puntos incorrectos, transmitirá las palabras "NEGATIVO REPITO" (NEGATIVE I SAY AGAIN) al concluir la colación, seguidas de la versión correcta de los puntos en cuestión.

4.9.1.2.1.8.5. Informes de vuelo normal.

4.9.1.2.1.8.5.1. Cuando las aeronaves transmitan informes de "vuelo normal", estos consistirán en la llamada prescrita seguida de las palabras "VUELO NORMAL" (OPERATIONS NORMAL).

4.9.1.2.2. Establecimiento y seguridad de las comunicaciones.

4.9.1.2.2.1. Escucha de las comunicaciones/horas de servicio.

4.9.1.2.2.1.1. Durante el vuelo, las estaciones de aeronaves mantendrán la escucha (véase 2.3.6.5.1. y 2.4.7.) y no cesará la escucha, excepto por razones de seguridad, sin informar a las estaciones de radio ATS interesadas.

4.9.1.2.2.1.1.1. Las aeronaves en los vuelos largos sobre el agua o en los vuelos sobre zonas designadas en las que se exige llevar equipo de radio de supervivencia o radiobalizas de emergencia para localización de aeronaves (ELBA), mantendrán la escucha continua de la frecuencia de emergencia VHF de 121,5 MHz, excepto durante los periodos en los que estén efectuando comunicaciones en otros canales VHF o en los que las limitaciones del equipo de a bordo o las funciones del puesto de pilotaje no permitan la escucha simultánea de dos canales.

4.9.1.2.2.1.1.2. Las aeronaves que realicen vuelos que no sean los especificados en 4.9.1.2.2.1.1.1. deberán mantener una escucha continua en la frecuencia VHF de emergencia de 121,5 MHz, excepto durante los periodos en que estén efectuando comunicaciones en otros canales VHF o en los que las limitaciones del equipo de a bordo o las funciones del puesto de pilotaje no permitan la escucha simultánea de dos canales.

4.9.1.2.2.1.1.3. Mientras usen el canal de comunicaciones aire-aire en VHF las aeronaves mantendrán la vigilancia adecuada en las frecuencias ATS designadas, en las frecuencias del canal de emergencia aeronáutica y en todas las otras frecuencias de escucha obligatoria.

4.9.1.2.2.1.2. Las estaciones de aeronave mantendrán escucha cuando así lo requieran las estaciones de radio ATS.

4.9.1.2.2.1.3. Cuando sea necesario para una estación suspender la operación por cualquier razón, deberá informar, si es posible, a las demás estaciones interesadas indicando la hora probable en que espera reanudar el servicio.

Cuando la operación se reanude, se informará del particular a las demás estaciones interesadas.

4.9.1.2.2.1.3.1. Cuando sea necesario suspender el servicio más allá de la hora especificada en el aviso original, se transmitirá, si es posible, el cambio de reanudación de la operación, a la hora primeramente especificada o a una hora próxima a ella.

4.9.1.2.2.1.4. Cuando un controlador utilice dos o más frecuencias ATS, el equipo de comunicaciones debería permitir que las transmisiones ATS y de aeronave en cualquiera de las frecuencias puedan retransmitirse simultáneamente en las otras frecuencias en uso, de modo que las estaciones de aeronave dentro del alcance puedan escuchar todas las transmisiones hacia y desde el controlador.

4.9.1.2.2.2. Operación de la red.

4.9.1.2.2.2.1. En las áreas o rutas en que las condiciones de comunicación por radio, la longitud de los vuelos, o la distancia entre estaciones de radio ATS requieran medidas adicionales para asegurar la continuidad de las comunicaciones aeroterrestres en todo el tramo de ruta, las estaciones aeronáuticas compartirán la responsabilidad de la vigilancia primaria, que cada estación realizará respecto a aquella parte del vuelo durante la cual puede darse curso más eficazmente, por dicha estación, a los mensajes procedentes de las aeronaves.

4.9.1.2.2.3. Frecuencias que han de usarse.

4.9.1.2.2.3.1. Las estaciones de aeronave operarán en las radiofrecuencias apropiadas.

4.9.1.2.2.4. Establecimiento de comunicaciones.

4.9.1.2.2.4.1. Para transmitir mensajes a la estación de radio de control aeroterrestre, las estaciones de aeronave se comunicarán directamente con la estación de radio de control aeroterrestre correspondiente al área en que las aeronaves estén volando.

Si ello resulta imposible, las estaciones de aeronave usarán cualesquier medios de retransmisión disponibles y apropiados para transmitir mensajes a la estación de radio de control aeroterrestre.

4.9.1.2.2.4.2. Cuando no pueda establecerse la comunicación normal con una estación de aeronave, la estación de radio ATS o de control aeroterrestre usará cualesquier medios de retransmisión disponibles y apropiados para transmitir mensajes a la estación de aeronave.

Si estos esfuerzos resultaran vanos, se notificará a la estación de origen, cuando proceda, de conformidad con los procedimientos estipulados por la autoridad apropiada.

4.9.1.2.2.5. Transferencia de comunicaciones HF.

4.9.1.2.2.5.1. Una estación de aeronave que haya cambiado la escucha de comunicaciones de una frecuencia de radio a otra, cuando lo requiera la autoridad ATS apropiada, informará a la estación de que se trata, de que se ha establecido escucha de comunicaciones en la nueva frecuencia.

4.9.1.2.2.6. Transferencias de comunicaciones VHF

4.9.1.2.2.6.1. La estación de radio ATS apropiada avisará a una aeronave que pase de una frecuencia de radio a otra, de conformidad con los procedimientos convenidos.

A falta de dicho aviso, la estación de aeronave notificará a la estación de radio ATS apropiada antes de efectuar dicho cambio.

4.9.1.2.2.6.2. Al establecer contacto inicial en una frecuencia VHF, o al dejar dicha frecuencia, una estación de aeronave transmitirá la información estipulada por la autoridad apropiada.

4.9.1.2.2.7. Fallo de comunicaciones.

4.9.1.2.2.7.1. Aire-tierra.

4.9.1.2.2.7.1.1. Cuando una estación de aeronave no pueda establecer contacto con la estación de radio ATS en la frecuencia designada, tratará de establecer contacto en otra frecuencia apropiada a la ruta.

Si esta tentativa no da resultado, la estación de aeronave tratará de establecer comunicación con otras aeronaves u otras estaciones, en las frecuencias apropiadas a la ruta.

Además, una aeronave que trabaje en la red deberá observar en el canal VHF apropiado, las llamadas de aeronaves cercanas.

4.9.1.2.2.7.1.2. Si fallasen los intentos especificados en 4.9.1.2.2.7.1.1., la aeronave transmitirá su mensaje dos veces en la frecuencia o frecuencias designadas, precedido de la frase "TRANSMITIENDO A CIEGAS" (TRANSMITTING BLIND) y, si fuera necesario, incluirá al destinatario o destinatarios del mensaje.

4.9.1.2.2.7.1.2.1. Antes de cambiar la frecuencia, la aeronave deberá anunciar a qué frecuencia va a pasar.

4.9.1.2.2.7.1.3. Fallo del receptor.

4.9.1.2.2.7.1.3.1. Cuando una estación de aeronave no pueda establecer comunicación debido a fallo del receptor, transmitirá informes a las horas o posiciones previstas, en la frecuencia utilizada, precedidos de la frase "TRANSMITIENDO A CIEGAS DEBIDO A FALLO DEL RECEPTOR" (TRANSMITTING BLIND DUE TO RECEIVER FAILURE).

La aeronave transmitirá el mensaje seguido de una repetición completa. Durante este procedimiento la aeronave comunicará también la hora de su siguiente transmisión prevista.

4.9.1.2.2.7.1.3.2. Una aeronave a la que se proporcione control de tránsito aéreo o servicio de asesoramiento, además de cumplir lo que se estipula en 4.9.1.2.2.7.1.3.1., transmitirá información relativa a las intenciones del piloto al mando respecto a la continuación del vuelo de la aeronave.

4.9.1.2.2.7.1.3.3. Cuando una aeronave no pueda establecer comunicación por fallo del equipo de a bordo, seleccionará, si está equipada al respecto, la clave apropiada SSR para indicar el fallo de radio.

Las reglas generales aplicables en el caso de fallo de las comunicaciones están contenidas en el Libro Segundo.

4.9.1.2.2.7.2. Tierra-aire.

4.9.1.2.2.7.2.1. Si la estación de radio ATS no ha podido establecer contacto con una estación de aeronave, después de haber llamado en las frecuencias apropiadas que se cree que la aeronave está utilizando, hará lo siguiente:

a) solicitará de otras estaciones que le presten ayuda llamando a la aeronave y retransmitiendo el tráfico, si fuera necesario;

b) pedirá a otras aeronaves en la ruta que intenten establecer comunicaciones con la aeronave y retransmitan el tráfico, si fuera necesario.

4.9.1.2.2.7.2.2. Las disposiciones de 4.9.1.2.2.7.2.1. también se aplicarán, a petición de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo interesada.

La autoridad ATS apropiada puede prescribir un periodo de tiempo específico.

4.9.1.2.2.7.2.3. Si las tentativas especificadas en 4.9.1.2.2.7.2.1. fallan, la estación de radio ATS deberá transmitir mensajes dirigidos a la aeronave, aparte de los mensajes que contienen autorizaciones de control de tránsito aéreo, mediante transmisión a ciegas en la frecuencia o frecuencias que se cree que la aeronave está escuchando.

4.9.1.2.2.7.2.4. La transmisión a ciegas de autorización o instrucciones de control de tránsito aéreo no se efectuará a las aeronaves, excepto a solicitud específica del remitente.

4.9.1.2.2.7.3. Notificación de fallo de comunicaciones.

La estación de radio de control aeroterrestre notificará a la dependencia de los servicios de control de tránsito aéreo apropiada y a la empresa explotadora de la aeronave, lo más pronto posible, todo fallo de la comunicación aeroterrestre.

4.9.1.2.3. Encaminamiento de los mensajes HF.

4.9.1.2.3.1. Generalidades.

4.9.1.2.3.1.1. Cuando trabaje dentro de una red, una aeronave deberá, en principio, siempre que las condiciones de las comunicaciones lo permitan, transmitir sus mensajes a las estaciones de la red desde las cuales puedan entregarse más rápidamente a los destinatarios finales.

Especialmente, los informes de aeronaves requeridos por los servicios de tránsito aéreo deberán transmitirse a la estación de la red que sirve al centro de información de vuelo o al de control de área en cuya área está volando la aeronave.

En cambio, los mensajes a las aeronaves en vuelo deberán transmitirse, siempre que sea posible, directamente a las aeronaves, por la estación de la red que sirva al lugar del remitente.

En casos excepcionales, una aeronave puede tener necesidad de comunicar con una estación aeronáutica fuera de la red apropiada a su tramo particular de ruta. Eso es permisible siempre que pueda hacerse sin interrumpir la escucha continua en la red de comunicación correspondiente al tramo de ruta, cuando la escucha la exija la autoridad ATS apropiada y a condición de que no cause interferencia excesiva en la operación de otras estaciones aeronáuticas.

4.9.1.2.3.2. Transmisión de mensajes ATS a las aeronaves.

4.9.1.2.3.2.1. Si no es posible hacer llegar un mensaje ATS a la aeronave dentro del tiempo especificado por el ATS, la estación deberá notificarlo al remitente.

Posteriormente, no tomará ninguna otra medida respecto a este mensaje a menos que reciba instrucciones concretas del ATS.

4.9.1.2.3.2.2. Si la recepción de un mensaje ATS es incierta debido a que no hay la posibilidad de obtener el acuse de recibo, la estación aeronáutica deberá suponer que la aeronave no ha recibido el mensaje y deberá comunicarse inmediatamente al remitente que, aunque el mensaje se ha transmitido, no se ha acusado recibo del mismo.

4.9.1.2.4. Procedimientos SELCAL

4.9.1.2.4.1. Generalidades.

4.9.1.2.4.1.1. Con el sistema selectivo de llamada conocido como SELCAL, la llamada radiotelefónica a las aeronaves se sustituye por la transmisión de conos cifrados por los canales radiotelefónicos.

Una sola llamada selectiva consiste en la combinación de cuatro tonos de audio previamente seleccionados, cuya transmisión requiere 2 segundos aproximadamente.

Los tonos se generan en el cifrador de la estación aeronáutica y se reciben en un descifrador conectado a la salida audio del receptor de a bordo.

Al recibir el tono cifrado asignado (clave SELCAL) se dispara el sistema de llamada del puesto de pilotaje, que da señales repetidas de luces, timbres, o de ambas cosas.

4.9.1.2.4.1.2. El SELCAL deberá utilizarse en las estaciones que están debidamente equipadas para hacer llamadas selectivas de tierra a aire en los canales en ruta HF y VHF.

4.9.1.2.4.1.3. En las aeronaves equipadas con SELCAL el piloto puede además mantener la escucha convencional si es necesario.

4.9.1.2.4.2. Notificación de las claves SELCAL de las aeronaves.

4.9.1.2.4.2.1. La tripulación de la aeronave deberá incluir la clave SELCAL en el plan de vuelo presentado a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

4.9.1.3. Procedimientos relativos a las comunicaciones radiotelefónicas de socorro y de urgencia.

4.9.1.3.1. Generalidades.

Los procedimientos de socorro y de urgencia contenidos en 4.9.1.3. se refieren al uso de la radiotelefonía, y son también aplicables a las comunicaciones radiotelefónicas entre estaciones de aeronave y estaciones en el servicio móvil marítimo.

4.9.1.3.1.1. El tráfico de socorro y de urgencia comprenderá todos los mensajes radiotelefónicos relativos a las condiciones de peligro y de urgencia, respectivamente.

Las condiciones de peligro y de urgencia se definen así:

- a) Peligro: condición de estar amenazado por un riesgo serio o inminente y de requerir ayuda inmediata.
- b) Urgencia: condición que afecta a la seguridad de una aeronave o de otro vehículo, o de alguna persona a bordo o que esté al alcance de la vista, pero que no exige ayuda inmediata.

4.9.1.3.1.2. La señal radiotelefónica de socorro MAYDAY y la señal radiotelefónica de urgencia PAN, PAN se usarán al comienzo de la primera comunicación de socorro y de urgencia, respectivamente.

4.9.1.3.1.2.1. Al principio de cualquier comunicación subsiguiente del tráfico de socorro y de urgencia, se permitirá utilizar las señales de socorro y urgencia de radiotelefonía.

4.9.1.3.1.3. El remitente de los mensajes dirigidos a una aeronave que se encuentre en una condición de peligro o de urgencia, limitará a lo mínimo la cantidad, volumen y contenido de dichos mensajes, según lo exija la situación.

4.9.1.3.1.4. Si la estación llamada por la aeronave no acusa recibo del mensaje de socorro o de urgencia, las demás estaciones prestarán la ayuda que se prescribe en 4.9.1.3.2.2. y 4.9.1.3.3.2., respectivamente.

Por "demás estaciones" se entenderá cualquier otra estación que haya recibido el mensaje de socorro o de urgencia y que haya advertido que la estación destinataria no ha acusado recibo.

4.9.1.3.1.5. Las comunicaciones de socorro y de urgencia se mantendrán, por lo general, en la frecuencia en que se iniciaron, hasta que se considere que puede prestarse mejor ayuda mediante su transferencia a otra frecuencia.

Pueden utilizarse, según corresponda, las frecuencias de 121,5 MHz o 243,0 MHz, o las frecuencias VHF o HF alternativas que estén disponibles.

4.9.1.3.1.6. En los casos de comunicaciones de socorro y de urgencia, las transmisiones radiotelefónicas se harán, por regla general, lenta y claramente, pronunciando distintamente cada palabra para facilitar su transcripción.

4.9.1.3.2. Comunicaciones de socorro de radiotelefonía.

4.9.1.3.2.1. Medidas que debe tomar la aeronave en peligro.

4.9.1.3.2.1.1. Además de ir precedido de la señal radiotelefónica de socorro MAYDAY (véase 4.9.1.3.1.2.), repetida tres veces preferiblemente, el mensaje de socorro enviado por una aeronave que se encuentre en condición de peligro, se hará:

a) en la frecuencia aeroterrestre utilizada en aquel momento;

b) con el mayor número posible de los siguientes elementos pronunciados claramente y, a ser posible, en el orden siguiente:

- 1) el nombre de la estación llamada (si el tiempo disponible y las circunstancias lo permiten);
- 2) la identificación de la aeronave;
- 3) la naturaleza de la condición de peligro;
- 4) la intención de la persona al mando;
- 5) posición actual, nivel (es decir, nivel de vuelo, altitud, etc., según corresponda) y rumbo.

4.9.1.3.2.1.1.1. Las disposiciones especificadas en 4.9.1.3.2.1.1. pueden complementarse con las medidas siguientes:

a) que el mensaje de socorro de una aeronave en peligro se transmita en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz o 243,0 MHz, o en otra frecuencia del servicio móvil aeronáutico, si ello se considera necesario o conveniente.

b) que el mensaje de socorro de una aeronave se radiodifunda, en caso de que el tiempo y las circunstancias hagan que sea preferible este método;

c) que la aeronave transmita en las frecuencias de llamada radiotelefónica del servicio móvil marítimo;

d) que la aeronave emplee los medios de que dispone para llamar la atención y dar a conocer su situación (incluso la activación del modo y de la clave SSR apropiados);

e) que cualquier estación emplee los medios de que disponga para ayudar a una aeronave en peligro;

f) cualquier variación en los factores enumerados en 4.9.1.3.2.1.1.b) cuando no sea la propia estación transmisora la que esté en peligro y siempre que se indique claramente esa circunstancia en el mensaje de socorro.

La estación llamada será normalmente la estación que está en contacto con la aeronave o en cuya área de responsabilidad esté volando.

4.9.1.3.2.2. Medidas que debe tomar la estación llamada o la primera estación que acuse recibo de un mensaje de peligro.

4.9.1.3.2.2.1. La estación llamada por la aeronave en peligro o la primera estación que acuse recibo del mensaje de socorro:

a) inmediatamente acusará recibo del mensaje de socorro;

b) se hará cargo del control de las comunicaciones o transferirá específica y claramente dicha responsabilidad, informando a la aeronave de cualquier transferencia que se haga;

c) tomará medidas inmediatas para cerciorarse de que puedan disponer de toda la información necesaria, tan pronto como sea posible:

1) la dependencia ATS correspondiente;

2) la empresa explotadora de aeronaves correspondiente, o su representante, de conformidad con acuerdos preestablecidos; (1)

d) avisará a otras estaciones, según proceda, a fin de impedir la transferencia del tráfico a la frecuencia en que se hace la comunicación de socorro.

(1) El requisito de informar a la empresa explotadora de aeronaves correspondiente, no tiene prioridad sobre cualquier otra medida que implique la seguridad del vuelo que está en peligro, o de cualquier otro vuelo en el área, o que pudiese afectar el progreso de vuelos que se esperen en el área.

4.9.1.3.2.3. Imposición de silencio.

4.9.1.3.2.3.1. La aeronave en peligro, o la estación que controle el tráfico de socorro, estará autorizada para imponer silencio ya sea a todas las estaciones del servicio móvil dentro del área o a cualquier estación que perturbe el tráfico de socorro. Dirigirá las instrucciones "a todas las estaciones" o "a una estación solamente, de acuerdo con las circunstancias.

En ambos casos utilizará:

- CESE DE TRANSMITIR (STOP TRANSMITTING);

- la señal radiotelefónica de socorro MAYDAY.

4.9.1.3.2.3.2. El uso de las señales especificadas en 4.9.1.3.2.3.1. estará reservado a la estación de aeronave en peligro o a la estación que controle el tráfico de socorro.

4.9.1.3.2.4. Medidas que deben tomar todas las demás estaciones.

4.9.1.3.2.4.1. Las comunicaciones de socorro tienen prioridad absoluta y la estación que tenga conocimiento de ellas las transmitirá en la frecuencia de que se trate, a menos que:

a) se haya cancelado el procedimiento relativo al socorro o se hayan terminado las comunicaciones de socorro;

b) todo el tráfico de socorro haya sido transferido a otras frecuencias;

c) dé autorización la estación que controle las comunicaciones;

d) tenga ella misma que prestar ayuda.

4.9.1.3.2.4.2. Cualquier estación que tenga conocimiento del tráfico de socorro y que no pueda ella misma ayudar a la aeronave en peligro seguirá, sin embargo, escuchando a dicho tráfico hasta que resulte evidente que ya se está prestando auxilio.

4.9.1.3.2.5. Terminación de las comunicaciones de socorro y de silencio.

4.9.1.3.2.5.1. Cuando una aeronave ya no esté en peligro, transmitirá un mensaje para anular la condición de peligro.

4.9.1.3.2.5.2. Cuando la estación que haya estado controlando el tráfico de las comunicaciones de socorro se dé cuenta de que ha terminado la condición de peligro, tomará inmediatamente las medidas del caso para cerciorarse de que esta información se ponga tan pronto como sea posible, a la disposición de:

1) la dependencia ATS correspondiente;

2) la empresa explotadora de aeronaves correspondiente, o su representante, de conformidad con acuerdos preestablecidos.

4.9.1.3.2.5.3. Se terminarán las condiciones de comunicaciones de socorro, y de silencio, mediante la transmisión de un mensaje que incluya las palabras "TRAFICO DE SOCORRO TERMINADO" (DISTRESS TRAFFIC ENDED), en la frecuencia o frecuencias que se estén utilizando para las comunicaciones de socorro.

Dicho mensaje sólo podrá ser iniciado por la estación que controle las comunicaciones, cuando después de recibir el mensaje prescrito en 4.9.1.3.2.5.1., reciba la autorización correspondiente de la autoridad apropiada.

- 4.9.1.3.3. Comunicaciones de urgencia de radiotelefonía.
- 4.9.1.3.3.1. Medidas que debe tomar la aeronave que notifique una condición de urgencia, salvo lo indicado en 4.9.1.3.3.4.
- 4.9.1.3.3.1.1. Además de ir precedido de la señal radiotelefónica de urgencia PAN, PAN (véase 4.9.1.3.1.2.), repetida tres veces preferiblemente, el mensaje de urgencia enviado por una aeronave que comunique una condición de urgencia, se hará:

a) en la frecuencia aeroterrestre utilizada en aquél momento;

b) con tantos elementos como se requiera de los siguientes, pronunciados claramente y, a ser posible, en el orden siguiente:

- 1) el nombre de la estación llamada;
- 2) la identificación de la aeronave;
- 3) la naturaleza de condición de urgencia;
- 4) la intención de la persona al mando;
- 5) posición actual, nivel y rumbo;
- 6) cualquier otra información útil.

La estación llamada será normalmente la estación que está en contacto con la aeronave o en cuya área de responsabilidad esté volando.

Estas disposiciones no impedirán que una aeronave radiodifunda el mensaje de socorro, en caso de que el tiempo y las circunstancias hagan que sea preferible este método.

- 4.9.1.3.3.2. Medidas que debe tomar la estación llamada o la primera estación que acuse recibo de un mensaje de urgencia.

4.9.1.3.3.2.1. La estación llamada por una aeronave que notifique una condición de urgencia o la primera que acuse recibo del mensaje de urgencia:

a) acusará recibo del mensaje de urgencia;

b) tomará medidas inmediatas para cerciorarse de que puedan disponer de toda la información necesaria, tan pronto como sea posible:

- 1) la dependencia ATS correspondiente;
- 2) la empresa explotadora de aeronaves correspondiente, o su representante, de conformidad con acuerdos preestablecidos; (1)

c) de ser necesario, ejercerá el control de comunicaciones.

(1) El requisito de informar a la empresa explotadora de aeronaves correspondiente, no tiene prioridad sobre cualquier otra medida que implique la seguridad del vuelo que está en peligro, o de cualquier otro vuelo en el área, o que pudiese afectar el progreso de vuelos que se esperen en el área.

- 4.9.1.3.3.3. Medidas que deben tomar todas las demás estaciones.

4.9.1.3.3.3.1. Las comunicaciones de urgencia tienen prioridad sobre todas las demás comunicaciones, excepto las de socorro, y todas las estaciones deberán tener cuidado de no interferir la transmisión del tráfico de urgencia.

- 4.9.1.3.3.4. Medidas que debe tomar la aeronave utilizada para transportes sanitarios.

4.9.1.3.3.4.1. El uso de la señal descrita en 4.9.1.3.3.4.2. indicará que el mensaje que la sigue hace referencia a un transporte sanitario protegido por los Convenios de Ginebra de 1949 y los Protocolos adicionales.

4.9.1.3.3.4.2. Con la finalidad de anunciar e identificar las aeronaves de transporte sanitario, la transmisión de la señal radiotelefónica de urgencia PAN, PAN repetida tres veces preferiblemente, irá seguida de la señal radiotelefónica relativa a transportes sanitarios, MEDICAL.

El uso de las señales descritas indica que el mensaje que les sigue se refiere a un transporte sanitario protegido.

El mensaje transmitirá los datos siguientes:

a) el distintivo de llamada u otro medio reconocido de identificación de los transportes sanitarios;

b) la posición de los transportes sanitarios;

c) el número y tipo de los transportes sanitarios;

d) la ruta prevista;

e) el tiempo estimado en ruta y las horas previstas de salida y de llegada, según el caso; y

f) cualquier otra información, como altitud de vuelo, frecuencias radioeléctricas de escucha, lenguajes utilizados, así como modos y claves del radar secundario de vigilancia.

- 4.9.1.3.3.5. Medidas que debe tomar la estación llamada y otras estaciones que reciban un mensaje de transportes sanitarios.

4.9.1.3.3.5.1. Las disposiciones de 4.9.1.3.3.2. y 4.9.1.3.3.3. se aplicarán, según sea apropiado, a las estaciones que reciban un mensaje de transportes sanitarios.

4.9.2. Generalidades sobre fraseología.

4.9.2.1. La fraseología contenida en la Sección 4.9.3. de este Capítulo, muestra textos de mensajes completos sin usar distintivos de llamada y no pretende ser exhaustiva.

Cuando las circunstancias sean distintas los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra utilizarán otra fraseología apropiada, que deberá ser lo más clara y concisa posible, para evitar cualquier confusión por parte de las personas que utilicen idiomas distintos del propio.

4.9.2.2. Para facilitar la consulta, la fraseología se agrupa según tipos de servicio de tránsito aéreo.

Los usuarios deberán conocer y utilizar, en la medida necesaria, fraseología de grupos distintos de los que se refieren específicamente al tipo de servicio de tránsito aéreo que se suministre.

Toda la fraseología se utilizará junto con los distintivos de llamada (aeronave, vehículo terrestre, ATC u otros) según corresponda.

A fin de que pueda distinguirse claramente la fraseología de la Sección 4.9.3., se han omitido dichos distintivos.

En la Sección 4.9.1. de este Capítulo, se indican las disposiciones relativas a la compilación de los mensajes RTF, distintivos de llamada y procedimientos pertinentes.

4.9.2.3. La Sección 4.9.3. incluye frases que han de usar los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra.

No se enumera por separado una fraseología para el movimiento de vehículos, aparte de los remolcadores, en el área de maniobras, ya que se aplica la fraseología relativa al movimiento de aeronaves, con excepción de las instrucciones para el rodaje, en cuyo caso se sustituirá el término "RUEDE" (TAXI) por el término "SIGA" (PROCEED) cuando se comunique con vehículos.

4.9.2.4. No se utilizarán frases convencionales, como: "detrás de la aeronave que aterriza" o "después de la aeronave que sale" 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. En todos los casos una autorización condicional se concederá en el orden siguiente y constará de:

- i) la identificación;
- ii) la condición (especifíquese);
- iii) la autorización;

Fraseología: IB 941, DETRAS DEL DC9 EN FINAL CORTA, RUEDE A POSICION.
(IB 941, BEHIND DC9 ON SHORT FINAL LINE UP).

Esto implica la necesidad de que la aeronave que recibe la autorización condicional identifique la aeronave o vehículos a que hace referencia dicha autorización condicional.

4.9.2.5. Las autorizaciones ATC en ruta deberán ser colacionadas siempre por el piloto a menos que la autoridad ATS apropiada autorice lo contrario, en cuyo caso deberá acusarse positivamente recibo.

4.9.2.6. Todos las autorizaciones para entrar a, aterrizar en, despegar de, cruzar y regresar por la pista en uso, deberán ser colacionadas por el piloto.

4.9.2.7. Otras autorizaciones o instrucciones, incluidas las autorizaciones condicionales, se colacionarán o se acusará recibo de las mismas indicándose claramente que han sido comprendidas y que se cumplirán.

4.9.2.8. Las instrucciones sobre pista en uso, reglaje del altímetro, códigos SSR, niveles, rumbo y velocidad y cuando lo requiera la autoridad ATS competente, niveles de transición, deberán ser colacionados siempre por el piloto.

Aplicación:

Servicio de tránsito aéreo:

(distintivo de llamada de la aeronave)
RESPONDA TRES CUATRO DOS CINCO (SQUAWK THREE FOUR TWO FIVE)

Respuesta de la aeronave:

"TRES CUATRO DOS CINCO, (THREE FOUR TWO FIVE) (distintivo de llamada de la aeronave)"

Cuando la posición vertical de la aeronave se notifica con respecto a la presión normalizada de 1.013,2 hPa (1.013,2 mb), las palabras "NIVEL DE VUELO" deberán preceder a las cifras que indiquen dicho nivel.

Si la posición vertical de la aeronave se notifica con relación a QNH/QFE, la cifra correspondiente deberá ir seguida de la palabra "METROS" (METRES) o "PIES" (FEET), según proceda.

4.9.2.9. La fraseología de la Sección 4.9.3. no incluye las frases ni las palabras corrientes de los procedimientos radiotelefónicos contenidos en la Sección 4.9.1. de este Capítulo.

4.9.2.10. Las palabras entre paréntesis indican que debe insertarse información correcta, tal como un nivel, un lugar o una hora, etc., para completar la frase, o bien que pueden utilizarse variantes.

Las palabras entre corchetes indican palabras facultativas adicionales o información complementaria que puedan ser necesarias en determinados casos.

- 4.9.3. Fraseología.
La transmisión de piloto se indica con un asterisco.
- 4.9.3.1. Generalidades.
- 4.9.3.1.1. Descripción de los niveles (designados en adelante como "nivel").

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| a) NIVEL DE VUELO (número); o | FLIGHT LEVEL (number); or |
| b) (número) METROS; o | (number) METRES; or |
| c) (número) PIES. | (number) FEET. |

- 4.9.3.1.2. Cambios de nivel, notificaciones y régimen de variación de altitud.

| | |
|---|--|
| a) ASCIENDA (o DESCENSA); seguido, si es necesario, de: | CLIMB (or DESCEND); |
| i) A (nivel); | TO (level); |
| ii) HASTA ALCANZAR (nivel) A (o ANTES DE) LAS (hora) (o EN punto significativo); | TO REACH (level) AT (or BY) (time or significant point); |
| iii) AVISE AL DEJAR (o AL ALCANZAR o AL PASAR POR) (nivel); | REPORT LEAVING (or REACHING or PASSING) (level); |
| iv) AVISE AL PASAR NIVELES PARES (o IMPARES); | REPORT PASSING EVEN (or ODD) LEVELS; |
| v) A (número) METROS POR SEGUNDO (o PIES POR MINUTO) [MINIMO (o MAXIMO)]; | AT (number) METRES PER SECOND (or FEET PER MINUTE) [MINIMUM (or MAXIMUM)]; |
| vi) ... sólo para aeronaves SST: AVISE AL COMIENZO DE LA ACCELERACION (o DECELERACION); | REPORT STARTING ACCELERATION (or DECELERATION); |
| b) ASCIENDA ESCALONADAMENTE (identificación de la aeronave) POR ENCIMA (o POR DEBAJO) DE USTED; | 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)); | REQUEST LEVEL CHANGE FROM (name of unit) AT (time or significant point); |
| d) INTERRUMPA ASCENSO (o DESCENSO A (nivel); | STOP CLIMB (or DESCENT) AT (level); |

| | |
|---|--|
| e) SIGA ASCENSO (o DESCENSO) HASTA (nivel); | CONTINUE CLIMB (or DESCENT) TO (level); |
| f) ACELERE ASCENSO (o DESCENSO) [HASTA PASAR POR (nivel)]; | EXPEDITE CLIMB (or DESCENT) [UNTIL PASSING (level)]; |
| g) CUANDO ESTE LISTO ASCIENDA (o DESCENSA) HASTA (nivel); | WHEN READY CLIMB (or DESCEND) TO (level); |
| h) DESCENSO PREVISTO A LAS (hora); | EXPECT DESCENT AT (time); |
| i) * SOLICITO DESCENSO A LAS (hora); ... para indicar una instrucción que ha de cumplirse a una hora o en lugar determinados; | * REQUEST DESCENT AT (time); |
| j) INMEDIATAMENTE; | IMMEDIATELY; |
| k) DESPUES DE PASAR POR (punto significativo); | AFTER PASSING (significant point); |
| l) A LAS (hora) (o EN (punto significativo)); | AT (time or significant point); |
| m) ... para indicar una instrucción que ha de cumplirse cuando corresponda: CUANDO ESTE LISTO (instrucciones); ... para indicar que la aeronave debe ascender o descender manteniendo su propia separación y VMC; | WHEN READY (instructions); |
| n) CUIDANDO PROPIA SEPARACION Y VMC [DESDE (nivel)] [HASTA (nivel)]; | MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC [FROM (level)] [TO (level)]; |
| o) CUIDANDO PROPIA SEPARACION Y VMC POR ENCIMA DE (o POR DEBAJO DE o HASTA EL) (nivel); | MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC ABOVE (or BELOW, or TO) (level); |
| p) ... cuando exista la duda de que una aeronave pueda cumplir con una autorización o instrucción: SI NO ES POSIBLE (otras instrucciones) Y AVISE; | IF NOT POSSIBLE (alternative instructions) AND ADVISE; |
| q) ... cuando un piloto no pueda cumplir con una autorización o instrucción: * IMPOSIBLE CUMPLIR. | * UNABLE TO COMPLY. |

| | |
|---|---|
| a) LLAME A (distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia); | CONTACT (unit call sign) (frequency); |
| b) A LAS (o SOBRE) (hora o lugar) LLAME A (distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia); | AT (or OVER) (time or place) CONTACT (unit call sign) (frequency); |
| c) SI NO ESTABLECE CONTACTO (instrucciones); | IF NOT CONTACT (instructions); |
| d) ESCUCHE (frecuencia) A (distintivo de llamada de la dependencia) (1); | STAND-BY (frequency) FOR (unit call sign) (1); |
| e) * SOLICITO CAMBIO A (frecuencia); | * REQUEST CHANGE TO (frequency); |
| f) CAMBIO DE FRECUENCIA APROBADO; | FREQUENCY CHANGE APPROVED; |
| g) VIGILE (distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia) (1); | MONITOR (unit call sign) (frequency) (1); |
| h) * VIGILANDO (frecuencia); | * MONITORING (frequency); |
| i) CUANDO ESTE LISTO LLAME (distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia); | WHEN READY CONTACT (unit call sign) (frequency); |
| j) MANTENGA ESTA FRECUENCIA. | REMAIN THIS FREQUENCY. |

(1) Puede pedirse a una aeronave que quede a la "ESCUCHA" de una frecuencia dada, cuando exista el propósito de que la dependencia ATS inicie las comunicaciones y "VIGILE" la frecuencia cuando la información se radiodifunda en ella.

| | |
|---|--|
| a) ... para dar instrucciones a una aeronave de que modifique su tipo de distintivo de llamada: MODIFIQUE DISTINTIVO DE LLAMADA A (nuevo distintivo de llamada) [HASTA NUEVO AVISO] | CHANGE YOUR CALL SIGN TO (new call sign) [UNTIL FURTHER ADVISED]; |
| b) ... para avisar a una aeronave que vuelva al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo: VUELVA AL DISTINTIVO DE LLAMADA DEL PLAN DE VUELO (distintivo de llamada) [EN (punto significativo)] | REVERT TO FLIGHT PLAN CALL SIGN (call sign) [AT (significant point)] |

| | |
|--|---|
| ... para proporcionar información sobre el tránsito: | |
| a) TRANSITO (información); | TRAFFIC (information); |
| b) NINGUN TRANSITO NOTIFICADO; | NO REPORTED TRAFFIC; |
| c) TRANSITO [ADICIONAL] RUMBO (dirección) (tipo de aeronave) (nivel) PREVISTO EN (o SOBRE) (punto significativo) A LAS (hora); | [ADDITIONAL] TRAFFIC (direction) BOUND (type of aircraft) (level) ESTIMATED (or OVER) (significant point) AT (time); |
| d) EL TRANSITO ES (clasificación) GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS ESTABAN [o SE LES PREVEIA] SOBRE (lugar) A LAS (hora) (niveles) NOTIFICADOS [o NIVEL DESCONOCIDO] MOVIENDOSE (dirección) (otra información pertinente, si la hubiera). | TRAFFIC IS (classification) UNMANNED FREE BALLOON(S) WAS [or ESTIMATED] OVER (place) AT (time) REPORTED (level(s)) [or LEVEL UNKNOWN] MOVING (direction) (other pertinent information, if any). |
| ... para acusar recibo de la información sobre el tránsito: | |
| e) * ESTOY OBSERVANDO; | * LOOKING OUT; |
| f) * TRANSITO A LA VISTA; | * TRAFFIC IN-SIGHT; |
| g) * CONTACTO NEGATIVO [motivos]; | * NEGATIVE CONTACT [reasons]; |

| | |
|--|---|
| a) VIENTO (número) GRADOS (número) (unidades); | WIND (number) DEGREES (number) (units); |
| b) VIENTO A (altura/altitud/nivel de vuelo) (número) GRADOS (número) (unidades) (1); | WIND AT (height/altitude/flight level) (number) DEGREES (number) (units) (1); |
| c) VISIBILIDAD (distancia) [dirección]; | VISIBILITY (distance) [direction]; |
| d) ALCANCE VISUAL EN LA PISTA (o RVR) [PISTA (número)] (distancia); | RUNWAY VISUAL RANGE (or (RVR) [RUNWAY (number)]) (distance); |
| e) ... para observaciones múltiples del RVR: RVR [PISTA (número)] (primera posición) (distancia), (segunda posición) (distancia), (tercera posición) (distancia) (2); | RVR [RUNWAY (number)] (first position) (distance), (second position) (distance), (third position) (distance) (2); |

| | | |
|---|--|--|
| f) ... en caso de que no se disponga de información sobre el RVR en alguna de estas posiciones, este hecho se indicará en el lugar que corresponda: | RVR [PISTA (número)] (primera posición) (distancia), (segunda posición) FALTA, (tercera posición) (distancia); | RVR [RUNWAY (number)] (first position) (distance), (second position) MISSING, (third position) (distance); |
| g) CONDICIONES METEOROLÓGICAS PRESENTES (detalle); | PRESENT WEATHER (details); | PRESENT WEATHER (details); |
| h) NUBES (cantidad), [tipo] y altura de la base (o CIELO DESPEJADO); | CLOUD (amount, [type] and height of base) (or SKY CLEAR); | CLOUD (amount, [type] and height of base) (or SKY CLEAR); |
| i) CAVOK; (pronúnciese CAV-O-KE) | CAVOK; (pronounced CAV-O-KEY) | CAVOK; (pronounced CAV-O-KEY) |
| j) TEMPERATURA [MENOS] (número) (y/o PUNTO DE ROCÍO [MENOS] (número)); | TEMPERATURE [MINUS] (number) (and/or DEW-POINT [MINUS] (number)); | TEMPERATURE [MINUS] (number) (and/or DEW-POINT [MINUS] (number)); |
| k) QNH (o QFE (número) [unidades]; | QNH (or QFE (number) [units]; | QNH (or QFE (number) [units]; |
| l) ENGELAMIENTO (o TURBULENCIA) MODERADO (o FUERTE) [DENTRO DE NUBES] (área); | MODERATE (or SEVERE) ICING (or TURBULENCE) [IN CLOUDS] (area); | MODERATE (or SEVERE) ICING (or TURBULENCE) [IN CLOUDS] (area); |
| m) NOTIFIQUE CONDICIONES DE VUELO. | REPORT FLIGHT CONDITIONS. | REPORT FLIGHT CONDITIONS. |
| (1) El viento se expresa siempre indicando la dirección y velocidad medias y cualquier variación significativa respecto a ellas. | | |
| (2) Las observaciones múltiples del RVR representan siempre la zona de toma de contacto, la zona del punto central y la zona de recorrido de deceleración en tierra/extremo de parada, respectivamente. | | |

4.9.3.1.7. Notificación de posición.

| | | |
|---|---|--|
| a) PROXIMO INFORME EN (punto significativo); | NEXT REPORT AT (significant point); | NEXT REPORT AT (significant point); |
| b) ... para omitir los informes de posición hasta una posición determinada: | OMITA INFORMES EN POSICION [HASTA (especificar)]; | OMIT POSITION REPORTS [UNTIL (specify)]; |
| c) REANUDE NOTIFICACION DE POSICION. | RESUME NOTIFICATION DE POSICION. | RESUME POSITION REPORTING. |

4.9.3.1.8. Otros informes.

| | | |
|---|---|---|
| ... para solicitar un informe en un lugar o a una distancia determinados: | | |
| a) AVISE AL PASAR POR (punto significativo); | REPORT PASSING (significant point); | REPORT PASSING (significant point); |
| b) NOTIFIQUE (distancia) DESDE (nombre de la estación DME) DME; | REPORT (distance) FROM (name of DME station) DME; | REPORT (distance) FROM (name of DME station) DME; |
| c) NOTIFIQUE AL PASAR (tres cifras) RADIAL (nombre del VOR) VOR; | REPORT PASSING (three digits) RADIAL (name of VOR) VOR; | REPORT PASSING (three digits) RADIAL (name of VOR) VOR; |
| ... para solicitar un informe de la posición actual: | | |
| d) NOTIFIQUE DISTANCIA DESDE (punto significativo); | REPORT DISTANCE FROM (significant point); | REPORT DISTANCE FROM (significant point); |
| e) NOTIFIQUE DISTANCIA DESDE (nombre de la estación DME) DME. | REPORT DISTANCE FROM (name of DME station) DME. | REPORT DISTANCE FROM (name of DME station) DME. |

4.9.3.1.9. Información relativa al aeródromo.

| | | |
|--|---|---|
| a) PISTA (número) (condiciones); | RUNWAY (number) (condition); | RUNWAY (number) (condition); |
| b) SUPERFICIE DE ATERRIZAJE (condiciones); | LANDING SURFACE (condition); | LANDING SURFACE (condition); |
| c) PRECAUCION OBRAS DE CONSTRUCCION (lugar); | CAUTION CONSTRUCTION WORK (location); | CAUTION CONSTRUCTION WORK (location); |
| d) PRECAUCION (especificuense las razones) A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA), (o A AMBOS LADOS) DE LA PISTA [número]; | CAUTION (specify reasons) RIGHT (or LEFT), (or BOTH SIDES) OF RUNWAY [number]; | CAUTION (specify reasons) RIGHT (or LEFT), (or BOTH SIDES) OF RUNWAY [number]; |
| e) PRECAUCION OBRAS (u OBSTRUCCION) (posición y cualquier aviso necesario); | CAUTION WORK IN PROGRESS (or OBSTRUCTION) (position and any necessary advice); | CAUTION WORK IN PROGRESS (or OBSTRUCTION) (position and any necessary advice); |
| f) INFORME DE LA PISTA A LAS (horas de observación) PISTA (número) (tipo de precipitación) HASTA (profundidad del depósito) MILIMETROS. EFICACIA DE FRENADO BUENA (o MEDIANA A BUENA, o MEDIANA, o MEDIANA A ESCASA o ESCASA o INSEGURA) [y/o COEFICIENTE DE FRENADO (equipo y número)]; | RUNWAY REPORT AT (observation time) RUNWAY (number) (type of precipitant) UP TO (depth of deposit) MILLIMETRES. BRAKING ACTION GOOD (or MEDIUM TO GOOD, or MEDIUM, or MEDIUM TO POOR, or UNRELIABLE) [and/or BRAKING COEFFICIENT (equipment and number)]; | RUNWAY REPORT AT (observation time) RUNWAY (number) (type of precipitant) UP TO (depth of deposit) MILLIMETRES. BRAKING ACTION GOOD (or MEDIUM TO GOOD, or MEDIUM, or MEDIUM TO POOR, or UNRELIABLE) [and/or BRAKING COEFFICIENT (equipment and number)]; |
| g) EFICACIA DE FRENADO NOTIFICADA POR (tipo de aeronave) A LAS (hora) BUENA (o MEDIANA, o ESCASA); | BRAKING ACTION REPORTED BY (aircraft type) AT (time) GOOD (or MEDIUM, or POOR); | BRAKING ACTION REPORTED BY (aircraft type) AT (time) GOOD (or MEDIUM, or POOR); |

| | |
|--|--|
| h) PISTA (o CALLE DE RODAJE) HUMEDA, [o MOJADA, ENCHARCADA, INUNDADA (profundidad), o LIMPIA DE NIEVE (longitud y anchura que corresponda), o TRATADA, o CUBIERTA CON PARCHES DE NIEVE SECA (o NIEVE HUMEDA, o NIEVE COMPACTADA, o NIEVE FUNDENTE, o NIEVE FUNDENTE ENGELADA, o HIELO, o HIELO CUBIERTO, o HIELO Y NIEVE, o NIEVE ACUMULADA, o SURCOS Y ESTRIAS ENGELADOS)]. | RUNWAY (or TAXIWAY) WET [or DAMP, WATER PATCHES, FLOODED (depth), or SNOW REMOVED (length and width as applicable), or TREATED or COVERED WITH PATCHES OF DRY SNOW (or WET SNOW, or COMPACTED SNOW, or SLUSH, or FROZEN SLUSH, or ICE, or ICE UNDERNEATH, or ICE AND SNOW, or SNOWDRIFTS, or FROZEN RUTS AND RIDGES)]. |
|--|--|

4.9.3.1.10. Estado de funcionamiento de las ayudas visuales y no visuales.

| | |
|--|--|
| a) (especifíquese ayuda visual o no visual) PISTA (número) (descripción del defecto); | (specify visual or non-visual aid) RUNWAY (number) (description of deficiency); |
| b) (tipo de) ILUMINACION (clase de avería); | (type) LIGHTING (unserviceability); |
| c) CATEGORIA ILS (categoría) (condiciones del servicio); | ILS CATEGORY (category) (serviceability state); |
| d) ILUMINACION DE LAS CALLES DE RODAJE (descripción del defecto); | TAXIWAY LIGHTING (description of deficiency); |
| e) (tipo de indicador visual de pendiente de aproximación) PISTA (número) (descripción del defecto); | (type of visual approach slope indicator) RUNWAY (number) (description of deficiency); |
| f) FUENTE SECUNDARIA DE ENERGIA NO DISPONIBLE. | SECONDARY POWER SUPPLY NOT AVAILABLE. |

4.9.3.2. Servicio de control de área.

4.9.3.2.1. Concesión de una autorización.

| | |
|---|---|
| a) (nombre de la dependencia) AUTORIZA (identificación de la aeronave); | (name of unit) CLEARS (aircraft identification); |
| b) (aeronave) AUTORIZADA A; | (aircraft) CLEARED TO; |
| c) NUEVA AUTORIZACION (detalles de la autorización corregida); | RECLEARED (amended clearance details); |
| d) NUEVA AUTORIZACION (parte de la ruta corregida) A (punto significativo de la ruta original); | RECLEARED (amended route portion) TO (significant point of original route); |

| | |
|--|--|
| e) ENTRE AEREA (o ZONA) DE CONTROL [VIA (punto significativo)] A (nivel) [A LAS (hora)]; | ENTER CONTROL AREA (or ZONE) [VIA (significant point)] AT (level) [AT (time)]; |
| f) SALGA AREA (o ZONA) DE CONTROL A (nivel) (o ASCIENDIENDO, o DESCENDIENDO); | LEAVE CONTROL AREA (or ZONE) AT (level) (or CLIMBING, or DESCENDING); |
| g) ENTRE EN (determinar) EN (punto significativo) A (nivel) [A LAS (hora)]. | JOIN (specify) AT (significant point) AT (level) [AT (time)]. |

4.9.3.2.2. Indicación de la ruta y del límite de la autorización.

| | |
|--|---|
| a) DE (lugar) A (lugar); | FROM (place) TO (place); |
| b) HASTA (lugar), seguido si es necesario, de: i) DIRECTAMENTE; ii) VIA (ruta y/o puntos de notificación); iii) VIA RUTA PLAN DE VUELO; (1) iv) VIA (distancia) EN ARCO (dirección) DEL DME (nombre de la estación DME); v) FUERA DEL AREA (o ZONA) DE CONTROL (distancia) (dirección) DE (lugar); | TO (place), DIRECT; VIA (route and/or reporting points); VIA FLIGHT PLANNED ROUTE; (1) VIA (distance) ARC (direction) OF (name of DME station) DME; OUT OF CONTROL AREA (or ZONE) (distance) (direction) OF (place); |
| c) (nivel o ruta) NO UTILIZABLE DEBIDO A (motivo) COMO ALTERNATIVA[S] HAY (niveles o rutas) AVISE. | (level route) NOT AVAILABLE DUE (reason) ALTERNATIVE[S] IS/ARE (levels or routes) ADVISE. |
| (1) En el párrafo 4.3.12.2. figuran las condiciones relacionadas con el uso de esta frase. | |

4.9.3.2.3. Mantenimiento de niveles especificados. (1)

| | |
|--|---|
| a) MANTENGA (nivel) [HASTA (punto significativo)]; | MAINTAIN (level) [TO (significant point)]; |
| b) MANTENGA (nivel) HASTA HABER PASADO (punto significativo); | MAINTAIN (level) UNTIL PASSING (significant point); |
| c) MANTENGA (nivel) HASTA LAS (hora); | MAINTAIN (level) UNTIL (time); |
| d) MANTENGA (nivel) HASTA QUE LE AVISE (nombre de la dependencia); | MAINTAIN (level) UNTIL ADVISED BY (name of unit); |

| | |
|---|---|
| e) MANTENGA (nivel) HASTA NUEVO AVISO; | MAINTAIN (level) UNTIL FURTHER ADVISED; |
| f) MANTENGA (nivel) MIENTRAS ESTE EN ESPACIO AEREO CONTROLADO; | MAINTAIN (level) WHILE IN CONTROLLED AIRSPACE; |
| g) MANTENGA COMO MINIMO (número) METROS (o PIES) POR ENCIMA DE (o POR DEBAJO DE) (identificación de la aeronave). | MAINTAIN AL LEAST (number) METRES (or FEET) ABOVE (or BELOW) (aircraft identification). |

(1) La expresión "MANTENGA" no debe utilizarse en lugar de "DESCIENDA" o "ASCIENDA" cuando se den instrucciones a una aeronave de que cambie de nivel.

4.9.3.2.4. Especificación de niveles de crucero.

| | |
|---|---|
| a) CRUCE (punto significativo) A (o POR ENCIMA DE, o POR DEBAJO DE) (nivel); | 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]; | 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)); | CRUISE CLIMB BETWEEN (levels) (or ABOVE (level)); |
| d) CRUCE (distancia) (nombre de estación DME) DME A (o POR ENCIMA o POR DEBAJO) (nivel). | CROSS (distance) (name of DME station) DME AT (or ABOVE, or BELOW) (level). |

4.9.3.2.5. Descenso de emergencia.

| | |
|---|---|
| a) * DESCENSO DE EMERGENCIA (intenciones); | * EMERGENCY DESCENT (intentions); |
| b) DESCENSO DE EMERGENCIA EN (punto significativo o localidad) TODAS LAS AERONAVES POR DEBAJO DEL (nivel) DENTRO DE (distancia) DE (punto significativo o ayuda para la navegación) ABANDONEN INMEDIATAMENTE (seguido, si es necesario, de instrucciones concretas en cuanto a la dirección, rumbo o derrota, etc). | EMERGENCY DESCENT AT (significant point or location) ALL AIRCRAFT BELOW (level) WITHIN (distance) OF (significant point or navigation aid) LEAVE IMMEDIATELY (followed as necessary by specific instructions as to direction, heading or track, etc). |

4.9.3.2.6. Si no se puede conceder la autorización inmediatamente después de haberla solicitado.

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| ESPERE AUTORIZACION A LAS (hora). | EXPECT CLEARANCE AT (time). |
|-----------------------------------|-----------------------------|

4.9.3.2.7. Absorción en ruta del retraso en la terminal.

| | |
|--|--|
| A LAS (hora) (o EN (posición) DESCIENDA HASTA (nivel) PARA UN RETRASO EN RUTA DE (número) MINUTOS. | AT (time or position) DESCEND TO (level) FOR EN-ROUTE DELAY OF (number) MINUTES. |
|--|--|

4.9.3.2.8. Instrucciones sobre separación.

| | |
|--|--|
| a) CRUCE (punto significativo) A LAS (hora); | CROSS (significant point) AT (time); |
| b) AVISE SI PUEDE CRUZAR (punto significativo) A LAS (hora); | ADVISE IF ABLE TO CROSS (significant point) AT (time); |
| c) MANTENGA MACH (número). | MAINTAIN MACH (number). |

4.9.3.3. Servicio de control de aproximación.

4.9.3.3.1. Instrucciones para la salida.

| | |
|---|--|
| a) DESPUES DE LA SALIDA VIRE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA) RUMBO (tres cifras); | AFTER DEPARTURE TURN RIGHT (or LEFT) HEADING (three digits); |
| b) VIRE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA) RUMBO (tres cifras); | TURN RIGHT (or LEFT) HEADING (three digits); |
| c) DERROTA (tres cifras) GRADOS [MAGNETICOS (o GEOGRAFICOS)] HACIA (o DESDE) (punto significativo) HASTA (hora, o ALCANZAR (punto de referencia o punto significativo o nivel)) [ANTES DE ESTABLECER EL RUMBO]; | TRACK (three digits) DEGREES [MAGNETIC (or TRUE)] TO (or FROM) (significant point) UNTIL (time, or REACHING (fix or significant point or level)) [BEFORE SETTING HEADING]; |
| d) ESTABLEZCA RUMBO A LAS (o ANTES o DESPUES DE) (hora); | SET HEADING AT (or BEFORE, or LATER THAN) (time); |
| e) ESTABLEZCA RUMBO A (o DIRIJASE A) (punto significativo) A LAS (o ANTES DE LAS, o DESPUES DE LAS) (hora); | SET HEADING TO (or DIRECT) (significant point) AT (or BEFORE, or LATER THAN) (time); |
| f) DESPUES DE ALCANZAR (o PASAR) (nivel o punto significativo) ESTABLEZCA RUMBO [DIRECTO A] (punto significativo); | AFTER REACHING (or PASSING) (level or significant point) SET HEADING [DIRECT] (significant point); |
| g) AUTORIZADO VIA (designación) (1) | CLEARED VIA (designation) (1) |

(1) En la sección 4.3.12.2. figuran las condiciones relacionadas con el uso de esta frase.

| | |
|--|---|
| a) AUTORIZADO VIA (designación); | CLEARED VIA (designation); |
| b) AUTORIZADO HASTA (límite de la autorización) VIA (designación); | CLEARED TO (clearance limit) VIA (designation); |
| c) AUTORIZADO VIA (detalles de la ruta que se ha de seguir); | CLEARED VIA (details of route to be followed); |
| d) AUTORIZADO APROXIMACION (tipo de aproximación) [PISTA (número)]; | CLEARED (type approach) APPROACH [RUNWAY (number)]; |
| e) AUTORIZADO APROXIMACION [PISTA (número)]; | CLEARED APPROACH [RUNWAY (number)]; |
| f) INICIE APROXIMACION A LAS (hora); | COMMENCE APPROACH AT (time); |
| g) * SOLICITO APROXIMACION DIRECTA; | * REQUEST STRAIGHT-IN APPROACH; |
| h) AUTORIZADO APROXIMACION DIRECTA [PISTA (número)]; | CLEARED STRAIGHT-IN APPROACH [RUNWAY (number)]; |
| i) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL; | REPORT VISUAL; |
| j) NOTIFIQUE [LUCES DE] PISTA A LA VISTA; | REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT; |
| k) * SOLICITO APROXIMACION VISUAL; | * REQUEST VISUAL APPROACH; |
| l) AUTORIZADO APROXIMACION VISUAL PISTA (número); | CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY (number); |
| m) NOTIFIQUE (punto significativo); (EN ALEJAMIENTO o ACERCAMIENTO); | REPORT (significant point); (OUTBOUND or INBOUND); |
| n) * SOLICITO DESCENSO VMC; | * REQUEST VMC DESCENT; |
| o) MANTENGA SU PROPIA SEPARACION; | MAINTAIN OWN SEPARATION; |
| p) MANTENGA VMC; | MAINTAIN VMC; |
| q) ¿CONOCE PROCEDIMIENTO APROXIMACION (nombre)? | ARE YOU FAMILIAR WITH (name) APPROACH PROCEDURE? |

| | |
|---|--|
| a) ... visual: | |
| ESPERA VISUAL {SOBRE} (posición) (o ENTRE (dos referencias topográficas claves)); | HOLD VISUAL {OVER} (position). (or BETWEEN (two prominent landmarks)); |

b) ... procedimiento de espera publicado sobre una instalación o punto de referencia:

ESPERA EN (punto significativo, nombre de la instalación o punto de referencia) (nivel) SE PREVE APROXIMACION (o NUEVA AUTORIZACION) A LAS (hora);

c) ... cuando el piloto requiere una descripción verbal del procedimiento de espera basado en una instalación (VOR o NDB):

* SOLICITO INSTRUCCIONES DE ESPERA;

d) ESPERA EN (nombre de la instalación) (distintivo de llamada y frecuencia, si es necesario) (nivel) DERROTA ACERCAMIENTO (tres cifras) GRADOS VIRAJE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA) TIEMPO ALEJAMIENTO (número) MINUTOS (instrucciones adicionales, si es necesario);

e) ESPERA SOBRE EL RADIAL (tres cifras) DEL VOR (nombre) (distintivo de llamada y frecuencia, si es necesario) A (distancia) DME (o ENTRE (distancia) Y (distancia) DME) (nivel) DERROTA DE CERCAMIENTO (tres cifras) CIRCUITO A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA) (instrucciones adicionales si necesario).

HOLD AT (significant point, name of facility or fix) (level) EXPECT APPROACH (or FURTHER CLEARANCE AT (time);

* REQUEST HOLDING INSTRUCTIONS;

HOLD AT (name of facility) (call sign and frequency, if necessary) (level) INBOUND TRACK (three digits) DEGREES RIGHT (or LEFT) HAND PATTERN OUTBOUND TIME (number) MINUTES (additional instructions, if necessary);

HOLD ON THE (three digits) RADIAL OF THE (name) VOR (call sign and frequency, if necessary) AT (distance) DME (or BETWEEN (distance) AND (distance) DME) (level) INBOUND TRACK (three digits) RIGHT (or LEFT) HAND PATTERN (additional instructions, if necessary).

| | |
|--|--|
| a) NO SE PREVE DEMORA; | NO DELAY EXPECTED; |
| b) HORA PREVISTA DE APROXIMACION (hora); | EXPECTED APPROACH TIME (time); |
| c) REVISION DE HORA PREVISTA DE APROXIMACION (hora); | REVISED EXPECTED APPROACH TIME (time); |
| d) DEMORA NO DETERMINADA (motivos). | DELAY NOT DETERMINED (reasons). |

4.9.3.4. Fraseología que ha de utilizarse en el aeródromo o en su proximidad.

4.9.3.4.1. Identificación de la aeronave.

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| ENCIENDA UN FARO DE ATERRIZAJE | SHOW LANDING LIGHT |
|--------------------------------|--------------------|

4.9.3.4.2. Confirmación por medios visuales.

| | |
|---|---|
| a) CONFIRME MOVIENDO ALERONES (o TIMON DE DIRECCION); | ACKNOWLEDGE BY MOVING AILERONS (or RUDDER); |
| b) CONFIRME BALANCEANDO ALAS; | ACKNOWLEDGE BY ROCKING WINGS; |
| c) CONFIRME ENCENDIENDO Y APAGANDO FAROS DE ATERRIZAJE. | ACKNOWLEDGE BY FLASHING LANDING LIGHTS. |

4.9.3.4.3. Procedimiento de puesta en marcha.

| | |
|--|--|
| a) * [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO PUESTA EN MARCHA; | * [aircraft location] REQUEST START UP; |
| b) ... solicitud de autorización para poner en marcha los motores: * [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO PUESTA EN MARCHA, e INFORMACION (identificación ATIS); ... respuesta del ATC: | {aircraft location} REQUEST START UP, INFORMATION (ATIS identification); |
| c) APROBADA PUESTA EN MARCHA; | START UP APPROVED; |
| d) PONGA EN MARCHA A LAS (hora); | START UP AT (time); |
| e) PREVEA PUESTA EN MARCHA A LAS (hora); | EXPECT START UP AT (time); |
| f) PUESTA EN MARCHA A SU DISCRECIÓN; | START UP AT OWN DISCRETION; |
| g) PREVEA SU SALIDA A LAS (hora) PUESTA EN MARCHA A SU DISCRECIÓN. | EXPECT DEPARTURE (time) START UP AT OWN DISCRETION. |

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

| | |
|---|---------------------------------------|
| a) ¿[ESTA USTED] LISTO PARA PUESTA EN MARCHA?; | [ARE YOU] READY TO START UP?; |
| b) * PONIENDO EN MARCHA [número(s) del (de los) motor(es)]. | * STARTING NUMBER [engine number(s)]. |
| (1) Después de este diálogo el personal de tierra deberá responder mediante el intercomunicador, o bien mediante una señal visual clara (véase Apéndice C, Adjunto 5) para indicar que está todo despejado y que la puesta en marcha puede tener lugar como se ha indicado. | |
| La identificación inequívoca de las partes interesadas es indispensable en cualquier comunicación entre el personal de tierra y los pilotos. | |

4.9.3.4.5. Procedimientos de retroceso remolcado (1).

| | |
|--|---|
| ...aeronave/ATC: | |
| a) * [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO RETROCESO REMOLCADO; | * [aircraft location] REQUEST PUSH BACK; |
| b) RETROCESO REMOLCADO APROBADO; | PUSH BACK APPROVED; |
| c) ESPERE; | STANDBY; |
| d) RETROCESO REMOLCADO A SU DISCRECIÓN; | PUSH BACK AT OWN DISCRETION; |
| e) PREVEA (número) MINUTOS DE DEMORA DEBIDO A (razón); ... (personal de tierra/cabina de pilotaje) (2): | EXPECT (number) MINUTES DELAY DUE (reason); |
| f) ¿ESTA USTED LISTO PARA RETROCESO REMOLCADO?; | ARE YOU READY FOR PUSH BACK?; |
| g) * LISTO PARA RETROCESO REMOLCADO; | * READY FOR PUSH BACK; |
| h) CONFIRME FRENOS SUELTOS; | CONFIRM BRAKES RELEASED; |
| i) * FRENOS SUELTOS; | * BRAKES RELEASED; |
| j) COMIENZE RETROCESO REMOLCADO; | COMMENCING PUSH BACK; |
| k) RETROCESO REMOLCADO COMPLETADO; | PUSH BACK COMPLETED; |
| l) * PARE RETROCESO REMOLCADO; | * STOP PUSH BACK; |
| m) CONFIRME FRENOS PUESTOS; | CONFIRM BRAKES SET; |
| n) * FRENOS PUESTOS; | * BRAKES SET; |
| o) * DESCONECTE; | * DISCONNECT; |

| | |
|--|---|
| p) DESCONECTANDO, ESPERE INDICACION VISUAL A SU IZQUIERDA (o DERECHA). | DISCONNECTING STANDBY FOR VISUAL AT YOUR LEFT (or RIGHT). |
| (1) Cuando lo prescriban los procedimientos locales, la autorización para el retroceso remolcado debe obtenerse de la torre de control. | |
| (2) 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. | |

4.9.3.4.6. * Procedimientos de remolque.

| | |
|--|--|
| a) ...aeronave / vehículo remolcador: | |
| * SOLICITO REMOLQUE [nombre de la compañía] DESDE (emplazamiento) HASTA (emplazamiento); | * REQUEST TOW [company name] (air-craft type) FROM (location) TO (location); |
| ...respuesta del ATC: | |
| b) REMOLQUE APROBADO VIA (trayecto concreto que ha de seguirse); | TOW APPROVED VIA (specific routing to be followed); |
| c) MANTENGA POSICION; | HOLD POSITION; |
| d) ESPERE. | STANDBY. |

4.9.3.4.7. Para solicitar verificación de la hora y/o datos del aeródromo para la salida.

| | |
|---|---|
| a) * SOLICITUD VERIFICACION DE HORA; | * REQUEST TIME CHECK; |
| b) HORA (minutos); | TIME (minutes); |
| c) ...cuando no se dispone de radio-difusión ATIS: | |
| * SOLICITO INFORMACION DE SALIDA; | REQUEST DEPARTURE INFORMATION; |
| d) PISTA (número), VIENTO (dirección y velocidad), QNH (detalles), TEMPERATURAS (detalles), [VISIBILIDAD PARA EL DESPEGUE (detalles) (o RVR (detalles))]. | RUNWAY (number), WIND (direction and speed), QNH (detail), TEMPERATURE (detail), [VISIBILITY FOR TAKEOFF (detail) (or RVR (detail))]. |

4.9.3.4.8. Procedimientos de rodaje (véase Apéndice G).

| | |
|--|---|
| ... para la salida: | |
| a) * [tipo de aeronave] [categoría de estela turbulenta si es "pesada"] [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO RODAJE [intenciones]; | * [aircraft type] [wake turbulence category if "heavy"] [aircraft location] REQUEST TAXI [intentions]; |
| 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]; | * [aircraft type] [wake turbulence category if "heavy"] [aircraft location] (flight rules) TO (aerodrome of destination) REQUEST TAXI [intentions]; |
| c) RUEDE HASTA PUNTO DE ESPERA [número] [PISTA (número)] [HORA (minutos)]; | TAXI TO HOLDING POINT [number] [RUNWAY (number)] [TIME (minutes)]; |
| d) ...cuando se necesitan instrucciones detalladas para el rodaje: | |
| * [tipo de aeronave] [categoría de estela turbulenta si es "pesada"] SOLICITO INSTRUCCIONES DE RODAJE DETALLADAS; | * [aircraft type] [wake turbulence category if "heavy"] REQUEST DETAILED TAXI INSTRUCTIONS; |
| e) RUEDE VIA (trayecto concreto que ha de seguirse) HASTA PUNTO DE ESPERA [número] [PISTA (número)] [HORA (minutos)]; | TAXI VIA (specific routing to be followed) TO HOLDING POINT [number] [RUNWAY (number)] [TIME (minutes)]; |
| f) ...cuando no se dispone de información de aeródromo proveniente de otra fuente, por ejemplo ATIS: | |
| RUEDE HASTA PUNTO DE ESPERA [número] (seguido de información de aeródromo cuando corresponda) [HORA (minutos)]; | TAXI TO HOLDING POINT [number] (followed by aerodrome information as applicable) [TIME (minutes)]; |
| g) TOME (o VIRE EN) LA PRIMERA (o LA SEGUNDA) INTERSECCION A LA DERECHA; | TAKE (or TURN) FIRST (or SECOND) LEFT (or RIGHT); |
| h) RUEDE VIA (identificación de calle de rodaje); | TAXI VIA (identification of taxiway); |
| i) RUEDE VIA PISTA (número); | TAXI VIA RUNWAY (number); |
| j) RUEDE HASTA TERMINAL (u otro emplazamiento, por ejemplo, ZONA DE AVIACION GENERAL) [PUERTO ESTACIONAMIENTO (número)]; | TAXI TO TERMINAL (or other location, e.g. GENERAL AVIATION AREA) [STAND (number)]; |

...después del aterrizaje:

| | |
|--|---|
| k) * SOLICITO REGRESAR POR LA PISTA; | * REQUEST BACKTRACK; |
| l) REGRESO POR LA PISTA APROBADO; | BACKTRACK APPROVED; |
| m) PISTA DE REGRESO (número); | BACKTRACK RUNWAY (number); |
| ...en general: | |
| n) * [emplazamiento de la aeronave] SOLICITO RODAJE HASTA (destino en el aeródromo); | * [aircraft location] REQUEST TAXI TO (destination on aerodrome); |
| o) RUEDE EN LINEA RECTA; | TAXI STRAIGHT AHEAD; |
| p) RUEDE CON CUIDADO; | TAXI WITH CAUTION; |
| q) CEDA EL PASO A (descripción y posición de otras aeronaves); | GIVE WAY TO (description and position of other aircraft); |
| r) * CEDO EL PASO A (tránsito); | * GIVING WAY TO (traffic); |
| s) * TRANSITO (o tipo de aeronave) A LA VISTA; | * TRAFFIC (or type of aircraft) IN SIGHT; |
| t) RUEDE HASTA APARTADERO DE ESPERA; | TAXI INTO HOLDING BAY; |
| u) SIGA (descripción de otra aeronave o vehículo); | FOLLOW (description of other aircraft or vehicle); |
| v) DEJE LA PISTA LIBRE; | VACATE RUNWAY; |
| w) * PISTA LIBRE; | * RUNWAY VACATED; |
| x) APRESURE EL RODAJE [motivo]; | EXPEDITE TAXI [reason]; |
| y) * APRESURANDO RODAJE; | * EXPEDITING; |
| z) [PRECAUCION] RUEDE MAS DESPACIO [motivo]; | [CAUTION] TAXI SLOWER [reason]; |
| zz) * RODANDO MAS DESPACIO. | * SLOWING DOWN. |

4.9.3.4.9. Espera.

| | |
|--|---|
| a) ESPERE (dirección) DE (posición, número de la pista, etc.); (1) | HOLD (direction) OF (position, runway number etc.); (1) |
| b) MANTENGA POSICION; (1) | HOLD POSITION; (1) |
| c) ESPERE A (distancia) DE (posición); (1) | HOLD (distance) FROM (position); (1) |

...para esperar no más cerca de una pista de lo indicado en 5.10.3.:

| | |
|--|-------------------------------|
| d) ESPERE CERCA DE (posición); (1) | HOLD SHORT OF (position); (1) |
| e) * ESPERO; (2) | * HOLDING; (2) |
| f) * ESPERO CERCA. (2) | * HOLDING SHORT. (2) |
| (1) Requiere acuse de recibo concreto por parte del piloto. | |
| (2) Las palabras de procedimiento RECIBIDO y COMPRENDIDO representan un acuse de recibo insuficiente a las instrucciones ESPERE, MANTENGA POSICION y ESPERE CERCA DE (posición). En cada caso, el acuse de recibo consistirá en las frases ESPERO o ESPERO CERCA, según corresponda. | |

4.9.3.4.10. Para cruzar una pista. (1)

| | |
|--|---|
| a) * SOLICITO CRUZAR PISTA (número); (2) | * REQUEST CROSS RUNWAY (number); (2) |
| b) CRUCE PISTA (número) [NOTIFIQUE PISTA LIBRE]; | CROSS RUNWAY (number) [REPORT VACATED]; |
| c) APRESURE CRUCE PISTA (número) TRANSITO (tipo de aeronave) (distancia) KILOMETROS (o MILLAS) FINAL; | EXPEDITE CROSSING RUNWAY (number) TRAFFIC (aircraft type) (distance) KILOMETRES (or MILES) FINAL; |
| d) * PISTA LIBRE. (3) | * RUNWAY VACATED. (3) |
| (1) Salvo especificación en contrario por el ATC, una instrucción de rodaje que contiene un límite de rodaje más allá de una pista, lleva en sí la autorización para cruzar esa pista. | |
| (2) 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. | |
| (3) Cuando se le pida, el piloto notificará "PISTA LIBRE" cuando la aeronave haya despejado por completo la pista. | |

4.9.3.4.11. Preparación para el despegue.

| | |
|--|---|
| a) IMPOSIBLE CONCEDER RUTA SALIDA (designador) DEBIDO (razones); | UNABLE TO ISSUE (designator) DEPARTURE (reasons); |
| b) NOTIFIQUE CUANDO ESTE LISTO [PARA SALIDA]; | REPORT WHEN READY [FOR DEPARTURE]; |
| c) ¿ESTA LISTO [PARA SALIR]?; | ARE YOU READY [FOR DEPARTURE]?; |
| d) ¿ESTA LISTO PARA SALIR INMEDIATAMENTE?; | ARE YOU READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE?; |
| e) * LISTO; | * READY; |

| | |
|---|---|
| f) ...si no se puede autorizar el despegue: ESPERE [motivo]; ...autorización para entrar a la pista y esperar la autorización de despegue: | WAIT [reason]; |
| g) RUEDE A POSICION; | LINE UP; |
| h) RUEDE A POSICION EN PISTA (número); (1) | LINE UP RUNWAY (number); (1) |
| i) RUEDE A POSICION. ESTE LISTO PARA SALIDA INMEDIATA; | LINE UP. BE READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE; |
| j) ...autorizaciones condicionales: (condición) RUEDE A POSICION;(2) | (condition) LINE UP; (2) |
| k) ...acuse de recibo de una autorización condicional: * (condición) RUEDO A POSICION; | * (condition) LINING UP; |
| l) ...confirmación, o no confirmación de la colación de autorización condicional: CORRECTO (o REPITO... (según corresponda)). (1) Cuando exista posibilidad de confusión durante operaciones en varias pistas a la vez. (2) Las disposiciones relativas al uso de las autorizaciones condicionales figuran en 4.9.2.4. | [THAT IS] CORRECT (or I SAY AGAIN... (as appropriate)). |

4.9.3.4.12. Autorización de despegue.

| | |
|--|---|
| a) AUTORIZADO PARA DESPEGAR [NOTIFIQUE QUE HA DESPEGADO]; | CLEARED FOR TAKE-OFF [REPORT AIRBORNE]; |
| b) ...cuando haya posibilidad de confusión: AUTORIZADO PARA EL DESPEGUE PISTA (número); ...cuando no se ha cumplido con la autorización de despegue: | CLEARED FOR TAKE-OFF RUNWAY (number); |
| c) DESPEGUE INMEDIATAMENTE O DEJE LA PISTA LIBRE; | TAKE OFF IMMEDIATELY OR VACATE RUNWAY; |
| d) DESPEGUE INMEDIATAMENTE O ESPERE CERCA DE LA PISTA; | TAKE OFF IMMEDIATELY OR HOLD SHORT OF RUNWAY; |

| | |
|--|--|
| e) ...para cancelar autorización de despegue: MANTENGA POSICION, CANCELE REPITO CANCELE DESPEGUE (motivo); | HOLD POSITION, CANCEL I SAY AGAIN CANCEL TAKE-OFF (reasons); |
| f) * MANTENGO POSICION; (1) | * HOLDING; (1) |
| g) ...para detener un despegue en situaciones de emergencia: PARE INMEDIATAMENTE (se repite el distintivo de llamada de la aeronave) PARE INMEDIATAMENTE; | STOP IMMEDIATELY (repeat aircraft call sign) STOP IMMEDIATELY; |
| h) * PARO. (1) (1) MANTENGO POSICION y PARO son las respuestas reglamentarias a e) y g). respectivamente. | * STOPPING. (1) |

4.9.3.4.13. Después del despegue.

| | |
|---|--|
| a) * SOLICITO VIRAJE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA) [CUANDO HAYA DESPEGADO]; | REQUEST RIGHT (or LEFT) TURN [WHEN AIRBORNE]; |
| b) APROBADO VIRAJE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA); | RIGHT (or LEFT) TURN APPROVED; |
| c) SE AVISARA POSTERIORMENTE PARA VIRAJE A LA DERECHA (o A LA IZQUIERDA); | WILL ADVISE LATER FOR RIGHT (or LEFT) TURN; |
| d) DESPEGO A LAS (hora); | AIRBORNE (time); |
| e) DESPUES DE PASAR (nivel) (instrucciones); | AFTER PASSING (level) (instructions); |
| f) ...rumbo que ha de seguirse: CONTINUE EN (dirección magnética de la pista) (instrucciones); | CONTINUE ON (magnetic direction of runway) (instructions); |
| g) ... cuando ha de seguirse una derrota determinada: DERROTA (orientación magnética de la pista) (instrucciones); | TRACK (magnetic direction of runway) (instructions); |
| h) ASCIENDA DIRECTAMENTE (instrucciones). | CLIMB STRAIGHT AHEAD (instructions); |

4.9.3.4.14. Entrada en el circuito de tránsito de un aeródromo.

| | |
|--|---|
| a) * [tipo de aeronave] (posición) (nivel) PARA ATERRIZAR; | * [aircraft type] (position) (level) FOR LANDING; |
|--|---|

| | |
|--|---|
| b) ENTRE EN (posición en el circuito) (número de pista) VIENTO [EN LA SUPERFICIE] (dirección y velocidad) [TEMPERATURA (grados Celsius)] QNH (o QFE) (detalle) [HECTOPASCALS] [TRANSITO (detalles)]; | JOIN (position in circuit) (runway number) [SURFACE] WIND (direction and speed) [TEMPERATURE (degrees Celsius)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)]; |
| c) APROXIMACION DIRECTA, PISTA (número) VIENTO [EN LA SUPERFICIE] (dirección y velocidad) [TEMPERATURA (grados Celsius)] QNH (o QFE) (detalles) [HECTOPASCALS] [TRANSITO (detalles)]; | MAKE STRAIGHT-IN APPROACH, RUNWAY (number) [SURFACE] WIND (direction and speed) [TEMPERATURE (degrees Celsius)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)]; |
| d) ...cuando se usa el circuito de tránsito por la derecha: ENTRE POR LA DERECHA (posición en circuito) (número de pista) VIENTO [EN LA SUPERFICIE] (dirección y velocidad) [TEMPERATURA (grados Celsius)] QNH (o QFE) (detalles) [HECTOPASCALS] [TRANSITO (detalles)]; | JOIN RIGHT HAND (position in circuit) (runway number) [SURFACE] WIND (direction and speed) [TEMPERATURE (degrees Celsius)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)]; |
| e) ...cuando se dispone de información ATIS: * (tipo de aeronave) (posición) (nivel) INFORMACION (identificación ATIS) PARA ATERRIZAR; | * (aircraft type) (position) (level) INFORMATION (ATIS identification) FOR LANDING; |
| f) ENTRE EN (posición en circuito) [PISTA (número)] QNH (o QFE) (detalles) [HECTOPASCALS] [TRANSITO (detalles)]; | JOIN (position in circuit) [RUNWAY (number)] QNH (or QFE) (detail) [HECTOPASCALS] [TRAFFIC (detail)]. |

4.9.3.4.15. En el circuito.

| | |
|---|--|
| a) * (posición en el circuito, por ejemplo A FAVOR DEL VIENTO/FINAL); | * (position in circuit, e.g. DOWNWIND/FINAL); |
| b) NUMERO... SIGA (tipo de aeronave y posición) [otras instrucciones si fuera necesario]. | NUMBER... FOLLOW (aircraft type and position) [additional instructions if required]. |

4.9.3.4.16. Instrucciones para la aproximación.

| | |
|---|--|
| a) APROXIMACION CORTA; | MAKE SHORT APPROACH; |
| b) APROXIMACION LARGA (o PROLONGUE A FAVOR DEL VIENTO); | MAKE LONG APPROACH (or EXTEND DOWNWIND); |

| | |
|--|--|
| c) NOTIFIQUE TRAMO BASICO (o FINAL o FINAL LARGA); (1) | REPORT BASE (or FINAL, or LONG FINAL); (1) |
| d) CONTINUE LA APROXIMACION. (1) Se efectúa la notificación "FINAL LARGA" cuando la aeronave se dirige a la aproximación final a una distancia mayor de 7 km (4 NM) desde el punto de toma de contacto, o cuando la aeronave, en una aproximación directa, se halla a 15 km (9 NM) del punto de toma de contacto. En ambos casos se requiere la notificación "FINAL" a 7 km (4 NM) del punto de toma de contacto. | CONTINUE APPROACH. |

4.9.3.4.17. Aterrizaje.

| | |
|--|---|
| a) AUTORIZADO PARA ATERRIZAR; | CLEARED TO LAND; |
| b) ...operaciones en varias pistas: AUTORIZADO PARA ATERRIZAR PISTA (número); ...operaciones especiales: | CLEARED TO LAND RUNWAY (number); |
| c) AUTORIZADO PARA TOMA Y DESPEGUE; | CLEARED TOUCH AND GO; |
| d) ATERRIZAJE COMPLETO; ...para hacer una aproximación a lo largo de una pista, o paralelamente a ella, descendiendo a un nivel mínimo convenido: | MAKE FULL STOP; |
| e) * SOLICITO APROXIMACION BAJA (razones); | * REQUEST LOW APPROACH (reasons); |
| f) AUTORIZADO PARA APROXIMACION BAJA [PISTA (número)] [(restricción de altitud si fuera necesario) (instrucciones para dar otra vuelta al circuito)]; ...para sobrevolar la torre de control u otro punto de observación para inspección visual por personas en tierra: | CLEARED LOW APPROACH [RUNWAY (number)] [(altitude restriction if required) (go around instructions)]; |
| g) * SOLICITO PASADA BAJA (razones); | * REQUEST LOW PASS (reasons); |
| h) AUTORIZADO PARA PASADA BAJA [como en (f)]. | CLEARED LOW PASS [as in (f)]. |

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

| | |
|----------------------------|-----------------|
| a) HAGA MOTOR Y AL AIRE; | GO AROUND; |
| b) * HAGO MOTOR Y AL AIRE; | * GOING AROUND; |

| | |
|--|--|
| a) TREN DE ATERRIZAJE PARECE ESTAR DESPLEGADO; | LANDING GEAR APPEARS DOWN; |
| b) LA RUEDA DERECHA (o IZQUIERDA, o DE PROA) PARECE ESTAR REPLEGADA (o DESPLEGADA); | RIGHT (or LEFT, or NOSE) WHEEL APPEARS UP (or DOWN); |
| c) LAS RUEDAS PARECEN ESTAR REPLEGADAS; | WHEELS APPEAR UP; |
| d) LA RUEDA DERECHA (o IZQUIERDA, o DE PROA) NO PARECE ESTAR REPLEGADA (o DESPLEGADA); | RIGHT (or LEFT, or NOSE) WHEEL DOES NOT APPEAR UP (or DOWN); |
| e) ... estela turbulenta: (véase Apéndice G) | |
| PRECAUCION ESTELA TURBULENTE; | CAUTION WAKE TURBULENCE; |
| f) ... chorro de reactor en la plataforma o en la calle de rodaje: | |
| PRECAUCION CHORRO DE REACTOR. | CAUTION JET BLAST. |

| | |
|---|--|
| a) COMUNIQUE CON CONTROL DE SUPERFICIE/RODADURA (frecuencia); | CONTACT GROUND (frequency); |
| b) CUANDO DEJE PISTA LIBRE COMUNIQUE CON CONTROL DE SUPERFICIE/RODADURA (frecuencia); | WHEN VACATED CONTACT GROUND (frequency); |
| c) APRESURESE A DEJAR PISTA LIBRE; | EXPEDITE VACATING; |

d) SU PUESTO (o PUERTA) (designación);

YOUR STAND (or GATE) (designation);

e) TOME (o VIRE EN) LA PRIMERA (o LA SEGUNDA, o LA CONVENIENTE) INTERSECCION A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) Y COMUNIQUE CON CONTROL DE SUPERFICIE/RODADURA (frecuencia).

TAKE (or TURN) FIRST (or SECOND, or CONVENIENT) LEFT (or RIGHT) AND CONTACT GROUND (frequency).

| | |
|---|---|
| a) ESTIMADA [dirección del vuelo] (distintivo de llamada de la aeronave) [RESPONDIENDO (código SSR)] (tipo) ESTIMANDO (punto significativo) (hora) (nivel) (o DESCENDIENDO DE (nivel) A (nivel)) (o ASCENDIENDO DE (nivel) A (nivel)) [VELOCIDAD (TAS presentada)] (ruta) [OBSERVACIONES]; | ESTIMATE [direction of flight] (aircraft call sign) [SQUAWKING (SSR code)] (type) ESTIMATING (significant point) (time) (level) (or DESCENDING FROM (level) TO (level)) (or CLIMBING FROM) (level) TO (level) [SPEED (filed TAS)] (route) [REMARKS]; |
| b) ... estación transmisora: | |
| ESTIMADA (punto significativo) PARA (distintivo de llamada de la aeronave); | ESTIMATE (significant point) ON (aircraft call sign); |
| ... respuesta de la estación receptora (si se cuenta con detalles del plan de vuelo): | |
| (tipo de aeronave) (destino); (1) | (aircraft type) (destination); (1) |
| ... respuesta de la estación transmisora: | |
| [RESPONDIENDO (código SSR)] [ESTIMANDO] (punto significativo) (hora) A (nivel); | [SQUAWKING (SSR code)] [ESTIMATING] (significant point) (time) AT (level); |
| c) ESTIMADA GLOBO(S) LIBRE(S) NO TRIPULADO(S) (identificación y clasificación) ESTIMADO(S) SOBRE (lugar) A LAS (hora) (NIVEL(ES) DE VUELO NOTIFICADO(S) (cifra o cifras) (o NIVEL(ES) DE VUELO DESCONOCIDO(S)) DESPLAZANDOSE HACIA (dirección) VELOCIDAD PREVISTA RESPECTO AL SUELO (cifra) (otra información pertinente, si la hubiera); | ESTIMATE UNMANNED FREE BALLOON(S) (identification and classification) ESTIMATED OVER (place) AT (time) REPORTED FLIGHT LEVEL(S) (figure or figures) [or FLIGHT LEVEL UNKNOWN] MOVING (direction) ESTIMATED GROUND SPEED (figure) (other pertinent information, if any); |

| | |
|---|---|
| d) REVISION (distintivo de llamada de la aeronave) (detalles que sean necesarios). | REVISION (aircraft call sign) (details as necessary). |
| (1) En caso de no disponerse de los detalles del plan de vuelo, la estación receptora responderá a b) NO HAY DETALLES (NO DETAILS) y la estación transmisora dará la previsión completa como se indica en a). | |

4.9.3.5.2. Transferencia de control.

| | |
|---|--|
| a) SOLICITO TRANSFERENCIA CONTROL DE (distintivo de llamada de la aeronave); | REQUEST RELEASE OF (aircraft call sign); |
| b) (distintivo de llamada de la aeronave) CONTROL TRANSFERIDO [A LAS (hora)] [condiciones/restricciones]; | (aircraft call sign) RELEASED [AT (time)] [conditions/restrictions]; |
| c) ¿HA TRANSFERIDO (distintivo de llamada de la aeronave) (PARA QUE ASCIENDA (o DESCENDA))?; | IS (aircraft call sign) RELEASED [FOR CLIMB (or DESCENT)]?; |
| d) (distintivo de llamada de la aeronave) BAJO NUESTRO CONTROL [HASTA (hora o punto significativo)]; | (aircraft call sign) NOT RELEASED [UNTIL (time or significant point)]; |
| e) IMPOSIBLE TRANSFERIR CONTROL (distintivo de llamada de la aeronave [EL TRANSITO ES (detalles)]). | UNABLE RELEASE (aircraft call sign) [TRAFFIC IS (details)]. |

4.9.3.5.3. Cambio de autorización.

| | |
|--|---|
| a) ¿PODEMOS CAMBIAR LA AUTORIZACION DE (distintivo de llamada de la aeronave) A (detalles del cambio propuesto)?; | MAY WE CHANGE CLEARANCE OF (aircraft call sign) TO (details of alteration proposed)?; |
| b) DE ACUERDO CON (cambio de autorización) DE (distintivo de llamada de la aeronave); | AGREED TO (alteration of clearance) OF (aircraft call sign); |
| c) IMPOSIBLE APROBAR CAMBIO DE AUTORIZACION DE (identificación de la aeronave); | UNABLE TO APPROVE CHANGE TO CLEARANCE OF (aircraft call sign); |
| d) IMPOSIBLE APROBAR (ruta, nivel, etc., deseados) [DE (distintivo de llamada de la aeronave)] [DEBIDO A] (motivos) (otra autorización propuesta). | UNABLE TO APPROVE (desired route, level, etc.) [OF (aircraft call sign)] [DUE (reason)] (alternative clearance proposed). |

4.9.3.5.4. Solicitud de aprobación.

| | |
|--|---|
| a) SOLICITUD DE APROBACION (distintivo de llamada de la aeronave) SALIDA PREVISTA DE (punto significativo) A LAS (hora); | APPROVAL REQUEST (aircraft call sign) ESTIMATED DEPARTURE FROM (significant point) AT (time); |
| b) (distintivo de llamada de la aeronave) SOLICITUD APROBADA [restricciones, si existen]; | (aircraft call sign) REQUEST APPROVED [restriction if any]; |
| c) (distintivo de llamada de la aeronave) IMPOSIBLE APROBAR (instrucciones de alternativa). | (aircraft call sign) UNABLE APPROVE (alternative instructions). |

4.9.3.5.5. Transferencia de llegada.

| | |
|--|---|
| a) TRANSFERENCIA LLEGADA (distintivo de llamada de la aeronave) [RESPONDADOR (código SSR)] (tipo) DE (punto de salida) TRANSFERENCIA EN (punto significativo) (o A LAS (hora) o A (nivel)) AUTORIZADA Y PREVISTA (límite de la autorización) (hora) A [HORA PREVISTA DE APROXIMACION o NO HAY DEMORA PREVISTA] LLAME A LAS (hora). | INBOUND RELEASE (aircraft call sign) [SQUAWKING (SSR code)] (type) FROM (departure point) RELEASED AT (significant point, or time, or level) CLEARED TO AND ESTIMATING (clearance limit) (time) AT (level) [EXPECTED APPROACH TIME or NO DELAY EXPECTED] CONTACT AT (time). |
|--|---|

4.9.3.5.6. Transferencia de radar.

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

4.9.3.5.7. Concesión de autorización.

| | |
|--|---|
| a) ACTIVE AUTORIZACION (distintivo de llamada de la aeronave) SALIDA PREVISTA DE (lugar) A LAS (hora); | EXPEDITE CLEARANCE (aircraft call sign) EXPECTED DEPARTURE FROM (place) AT (time); |
| b) ACTIVE AUTORIZACION (distintivo de llamada de la aeronave) [PREVISTA] SOBRE (lugar) A LAS (hora) SOLICITA (nivel o ruta, etc.). | EXPEDITE CLEARANCE (aircraft call sign) [ESTIMATED] OVER (place) AT (time) REQUESTS (level or route, etc.). |

4.10. EMPLEO DEL RADAR EN LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO.

4.10.1. Disposiciones generales.

4.10.1.1. Limitaciones en el empleo del radar.

4.10.1.1.1. El empleo de radar para proporcionar servicios de tránsito aéreo se limitará a áreas especificadas de cobertura de radar y estará sujeto a las demás limitaciones que haya especificado la autoridad ATS competente.

Se incluirá información adecuada en las publicaciones de información aeronáutica, sobre los métodos de utilización, así como sobre las prácticas de utilización o las limitaciones del equipo que tengan un efecto directo en el funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo, acerca del área o áreas donde se utiliza el SSR y de las claves que están en uso.

4.10.1.1.2. Normalmente, para proporcionar separación a las aeronaves no se utilizará información SSR sin la correspondiente de radar primario, a no ser que se especifique este método en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea. (véase Sección 4.10.2.7.).

4.10.1.1.3. El número de las aeronaves a las que se suministre simultáneamente el servicio de radar no excederá del que pueda atenderse con seguridad de acuerdo con las circunstancias imperantes y teniendo en cuenta:

a) el grado de confiabilidad técnica y las instalaciones de reserva del radar y del sistema de comunicaciones que se utilice;

b) la capacidad y pericia del controlador radar;

c) el número de trazas radar observado en la presentación radar dentro del sector o área de responsabilidad del controlador radar; y

d) cuando se aplique separación radar, la necesidad de establecer separación no radar entre las aeronaves, en caso de fallo del equipo radar u otro caso de emergencia.

4.10.1.1.4. Para asegurar el empleo seguro y eficaz del SSR, los pilotos y controladores se ceñirán estrictamente a los procedimientos de utilización publicados. En particular, se utilizará la fraseología radiotelefónica normalizada y se procurará en todo momento el reglaje correcto de los modos y claves de los respondedores y del equipo terrestre de descifrado.

4.10.1.2. Verificaciones de actuación.

4.10.1.2.1. El controlador radar será responsable de ajustar sus presentaciones radar, y de llevar a cabo verificaciones adecuadas sobre la precisión de las mismas, de conformidad con las instrucciones técnicas prescritas por la autoridad pertinente respecto al equipo radar de que se trate.

4.10.1.2.1.1. La información obtenida con el SSR será verificada mediante el uso de dispositivos de control especiales, o por correlación de una cresta identificada de radar primario con la adecuada respuesta SSR.

4.10.1.2.2. El controlador radar deberá asegurarse de que la información que aparece en su presentación o presentaciones radar es adecuada para las funciones que han de llevarse a cabo.

Será necesario velar para que no se seleccione por error únicamente la presentación de información SSR, en circunstancias en las que la información del radar primario sea indispensable para la seguridad de las actividades del ATC.

4.10.1.2.3. El controlador radar notificará a la persona encargada de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo, de la cual forme parte la dependencia radar, cualquier fallo en el equipo, o cualquier incidente que requiera investigación, o toda circunstancia desfavorable, tal como acos parásitos, que haga difícil o imposible suministrar servicio radar.

4.10.1.3. Comunicaciones.

4.10.1.3.1. La dependencia radar normalmente se comunicará con la aeronave en la frecuencia adecuada a la función que esté ejecutando y, cuando proceda, el distintivo o distintivos radiotelefónicos que se usen indicarán la función del controlador radar. (véase 4.9.1.2.1.6.1.2.).

En la Sección 4.10.6. se detalla la fraseología radiotelefónica aplicable cuando se emplea radar para el suministro de servicios de tránsito aéreo.

4.10.1.4. Adjudicación de códigos SSR.

En este Capítulo se indican los códigos SSR en grupos de cuatro cifras, tal como se emplean cuando se utiliza la modalidad de 4096 códigos. Para la modalidad de 64 códigos, las dos primeras cifras del código de cuatro cifras indicada representan el código aplicable.

4.10.1.4.1. La autoridad ATS competente establecerá procedimientos para la adjudicación de códigos SSR de conformidad con acuerdos regionales de navegación aérea. Tales procedimientos se basarán en los siguientes principios:

4.10.1.4.1.1. El número de cambios de código requeridos de un piloto se reducirá al mínimo compatible con las necesidades esenciales del ATS.

4.10.1.4.1.2. Cuando sea necesario identificar individualmente las aeronaves, y el equipo terrestre permita su empleo, se asignará a cada aeronave un código diferente.

4.10.1.4.1.3. Los procedimientos serán compatibles con los que se apliquen en áreas adyacentes.

4.10.1.4.2. El controlador únicamente asignará códigos de acuerdo con los procedimientos establecidos por la autoridad ATS competente. (véase 4.10.2.2.5.).

4.10.1.4.3. Siempre que se asigne un código a una aeronave, el controlador verificará, lo antes posible, el reglaje de este código.

4.10.1.5. Procedimientos de identificación.

4.10.1.5.1. Establecimiento de identidad radar.

4.10.1.5.1.1. Antes de suministrar servicio radar a una aeronave, se establecerá la identidad radar de esa aeronave. Posteriormente, se mantendrá el contacto radar hasta la terminación del servicio radar.

4.10.1.5.1.2. Cuando se haya establecido la identificación radar de una aeronave, se informará en tal sentido a ésta antes de expedir cualquier instrucción o asesoramiento basado en el uso del radar. Si posteriormente se pierde el contacto radar, se informará a la aeronave de esta circunstancia.

4.10.1.5.1.3. Se conseguirá la identificación radar empleando por lo menos uno de los métodos siguientes:

a) relacionando una determinada traza radar con una aeronave que notifica su posición sobre un punto prescrito, que aparezca en el mapa radar, o bien como marcación y distancia respecto a dicho punto, y comprobando que el desplazamiento de la traza en cuestión concuerda con la trayectoria de la aeronave o con el rumbo notificado.

La posición notificada respecto al punto prescrito (1), puede no coincidir exactamente con la traza de la aeronave en el mapa radar. Por consiguiente, la autoridad ATS competente puede prescribir otras condiciones para la aplicación de este método de entre las que se indican a continuación:

i) un nivel o niveles por encima de los cuales este método no se aplicará, por lo que respecta a determinadas ayudas para la navegación;

ii) una distancia del emplazamiento del radar a partir de la cual este método no se aplicará;

iii) las notificaciones de posición sobre una radiobaliza de abanico se utilizarán a efectos de identificación, únicamente cuando la aeronave siga el eje menor.

b) cerciorándose del rumbo de la aeronave, si las circunstancias así lo exigen, y, después de un período de observación de la derrota:

- dando instrucciones al piloto para que haga uno o más cambios de rumbo, de 30 grados o más, y relacionando los movimientos de una determinada traza radar con la ejecución de las instrucciones de las cuales la aeronave haya acusado recibo; o

- relacionando los movimientos de una determinada traza radar con las maniobras que ejecute una aeronave que así lo ha notificado.

Al utilizar esos métodos, el controlador radar:

i) se cerciorará de que los movimientos de una sola traza radar corresponden a los de la aeronave;

ii) se asegurará de que la maniobra o maniobras no hagan desplazar la traza radar fuera de la cobertura de la presentación radar (véase 4.10.2.6.3.);

iii) deberá extremar la precaución en las zonas en que normalmente se efectúan cambios de ruta.

c) relacionando la posición de una traza radar observada con una posición Clase A de una aeronave (véase Apéndice V, 1.2.12.), obtenida por triangulación radiogoniométrica, superpuesta al mapa radar, y comprobando que el desplazamiento de la traza radar observada concuerda con el rumbo de la aeronave notificado;

d) relacionando una traza radar observada con una aeronave que se sabe que acaba de salir, a condición de que la identificación se consiga dentro de 2 km (1 NM) a partir del extremo de la pista utilizada; debiéndose tener especial cuidado para que no exista confusión con las aeronaves que estén en posición de espera o sobrevolando el aeródromo, ni con las aeronaves que salen de las pistas adyacentes o efectúan un procedimiento de aproximación frustrada a las mismas (véase Sección 4.10.2.7.);

e) por transferencia de la identidad radar (véase 4.10.1.5.2.).

(1) La expresión "punto prescrito" se refiera a un punto geográfico designado por la autoridad ATS competente como punto adecuado para los fines de identificación radar. Es un punto que se determina normalmente por referencia a una ayuda o ayudas para la navegación, pero puede ser también un punto de referencia prominente.

4.10.1.5.1.3.1. Podrán utilizarse marcaciones radiogoniométricas para facilitar la identificación radar de una aeronave. Sin embargo, este método no se usará como medio único para establecer la identidad radar, a menos que así lo prescriba la autoridad ATS competente para determinados casos en condiciones especificadas.

4.10.1.5.1.3.2. Cuando se observen dos o más trazas radar muy próximas, o que hagan movimientos similares al mismo tiempo, o cuando, por cualquier otra razón, existan dudas respecto a la identidad de una traza radar, deberán prescribirse o repetirse cambios de rumbo tantas veces como sea necesario, o se emplearán métodos de identificación adicionales, hasta que se elimine todo riesgo de error en la identificación.

4.10.1.5.1.4. Cuando se utilice el SSR, las aeronaves pueden identificarse mediante la aplicación de uno o varios de los procedimientos siguientes: (1)

a) Observar el cumplimiento de las instrucciones relativas a la operación de la función de identificación especial de posición (SPI), extremando la precaución, ya que:

i) la cobertura radar excesiva causada por la propagación irregular de las ondas en ciertas condiciones meteorológicas puede ocasionar respuestas del tipo SPI que tengan su origen en áreas fuera del alcance de la pantalla, y

ii) las solicitudes casi simultáneas de que se efectúen transmisiones SPI dentro de la misma zona pueden dar lugar a errores de identificación.

b) Observar el cumplimiento de las instrucciones relativas a la elección de una clave determinada;

c) Observar el cumplimiento de las instrucciones relativas al cambio de modo;

d) Reconocimiento de la clave individual asignada, cuya selección ha sido verificada, teniendo en cuenta que:

i) La aplicación de este procedimiento requiere un sistema de adjudicación de claves que asegure la asignación de una clave diferente a cada una de las aeronaves que evolucionen en una parte dada del espacio aéreo (véase 4.10.1.4.1.2.);

ii) Cuando se ha asignado una clave individual (de cuatro cifras) a una aeronave, debe verificarse lo antes posible, a fin de cerciorarse que la clave elegida por el piloto es idéntica a la asignada al vuelo. Solamente después de que se haya efectuado dicha comprobación podrá utilizarse la clave individual como base para la identificación;

iii) Si la clave es asignada por una dependencia ATS que no puede utilizar 4096 claves, la primera dependencia ATS que disponga de ellas comprobará si la clave elegida es correcta. Una vez comprobada, la clave individual puede ser utilizada continuamente para mantener la identidad.

(1) Los procedimientos indicados, de a) a d), no están enumerados en orden de preferencia.

4.10.1.5.1.4.1. Cuando no se disponga de otros medios para establecer la identificación, pueden darse instrucciones para que se conmute el respondedor de la posición "ON" a "STANDBY" y nuevamente a la posición "ON", siempre que la aeronave en cuestión esté operando en un área donde se haya comprobado que existe cobertura SSR.

Se tendrá extremo cuidado al utilizar este método, dado que podría experimentarse el mismo efecto en la presentación como resultado de:

a) "ensombrecimiento" temporal de la antena, provocado por un cambio en la actitud de otra aeronave que esté volando en el área; o

b) uso simultáneo del mismo procedimiento por otro controlador radar que esté operando dentro de la misma área geográfica.

4.10.1.5.2. Transferencia de identidad radar (véase 4.10.1.5.1.3. e)).

4.10.1.5.2.1. La transferencia de identidad de una traza radar de un controlador radar a otro, sólo se intentará cuando se considere que la aeronave se encuentra dentro de la cobertura de la presentación radar del controlador que acepta la transferencia.

4.10.1.5.2.2. La transferencia de identidad se efectuará mediante uno de los métodos siguientes:

a) designación directa (señalando con el dedo) de la traza radar, si están adyacentes las dos presentaciones radar, o si se usa una presentación radar común del tipo "conferencia"; (1)

b) designación de la traza por referencia a una posición geográfica o instalación de navegación indicada con precisión en ambas presentaciones radar, o expresada mediante la marcación y distancia desde dicha posición, así como el desplazamiento de la traza radar observada, si ambos controladores no conocen la ruta de la aeronave; (2)

c) designación de la traza mediante una señal o símbolo electrónico, a condición de que con esto se indique solamente una traza radar, y no haya duda posible acerca de la identificación correcta;

o cuando se utiliza el SSR:

d) indicación a la aeronave, por parte del controlador transferidor, para que cambie la clave, y observación del cambio por el controlador aceptante, previa coordinación entre ambos;

e) indicación de la aeronave, por parte del controlador transferidor, para que accione el dispositivo SPI, y observación de esta respuesta por el controlador aceptante, previa coordinación entre ambos;

f) notificación de la clave individual de la aeronave (véase 4.10.1.5.1.4.d)).

(1) Se extremará la atención ante cualquier error que pueda ocurrir debido a efectos de paralaje.

(2) Cuando se use este método, debe tenerse cuidado antes de establecer la identidad radar, particularmente si se observan otras trazas radar en rumbos similares y en la proximidad inmediata de la aeronave bajo control radar. Las deficiencias inherentes al radar, tales como errores de marcación y distancia de las trazas presentadas en cada una de las pantallas radar, así como los errores de paralaje, pueden ser causa de que la posición indicada de una aeronave en relación con el punto conocido, difiera entre las dos presentaciones radar. Por consiguiente, la autoridad ATS competente, puede prescribir otras condiciones para la aplicación de este método, tales como:

i) una distancia máxima desde el punto común de referencia utilizado por los dos controladores; y

ii) una distancia máxima entre la posición de la traza radar observada por el controlador que acepta, y la posición de aquella que indica el controlador que transfiere.

4.10.1.6. Información de posición.

4.10.1.6.1. La información de posición se transmitirá a la aeronave de la manera siguiente:

a) como una posición geográfica bien conocida; o

b) dando la dirección (usando puntos de la brújula) y la distancia respecto a una posición conocida; o

c) indicando la derrota magnética y la distancia hasta un punto importante, ayuda para la navegación en ruta, o ayuda para la aproximación; o

d) distancia al punto de toma de contacto, si la aeronave está en la aproximación final; o

e) distancia y dirección desde el eje de una ruta ATS.

4.10.1.6.2. Siempre que sea factible, la información de posición se relacionará con puntos o rutas que aparezcan en el mapa radar.

4.10.1.6.3. Cuando se opere bajo servicio radar proporcionado por una dependencia de los servicios de tránsito aéreo, se pueden dar instrucciones para que omita los informes de posición sobre puntos de notificación obligatoria o notifique solamente su paso sobre los puntos de notificación especificados por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo interesada, incluyendo puntos en los que se requieren aeronotificaciones para fines meteorológicos.

En tales casos, se exigirá que la aeronave reanude la notificación de posición cuando se le comunique que ha terminado el servicio radar o que se ha perdido el contacto radar.

4.10.1.7. Guía vectorial radar.

4.10.1.7.1. Cuando el controlador radar proporcione guía vectorial a una aeronave, cumplirá lo siguiente:

a) siempre que sea factible, se guiará a la aeronave a lo largo de rutas en las que el piloto pueda efectuar su propia navegación, o verificarla de cuando en cuando con referencia a ayudas de navegación interpretadas por el piloto (esto reducirá al mínimo la ayuda radar requerida para la navegación, y atenuará las consecuencias de un fallo del radar);

b) cuando se da a una aeronave un vector que la desvía de una ruta previamente asignada, se informará a esta, a menos que ello sea evidente, de lo que se trata de conseguir con el vector en cuestión y, siempre que sea posible, se especificará el límite de tal vector, indicando hasta qué hora, posición o nivel;

c) cuando una aeronave haya notificado que no puede confiar en sus instrumentos indicadores de dirección, antes de expedir instrucciones de maniobra se podrá pedir a la aeronave que haga todos los virajes a una velocidad angular convenida, y que dé cumplimiento a las instrucciones inmediatamente que las reciba.

4.10.1.7.2. Cuando el controlador radar esté proporcionando guía vectorial a un vuelo IFR, se asegurará de que, en todo momento, hasta que la aeronave llegue a un punto en que el piloto reanude su propia navegación, haya un margen vertical adecuado sobre el terreno, ya que cuando se está proporcionando guía vectorial a un vuelo IFR, el piloto a menudo es incapaz de determinar su posición exacta y, por ende, su margen vertical sobre el terreno (véase Capítulo 2, párrafo 4.2.1.2.).

4.10.1.7.3. Al terminar la guía vectorial de una aeronave, el controlador radar informará de ello a la aeronave para que ésta reanude su propia navegación, dándole su posición e instrucciones apropiadas, según sea necesario, en la forma prescrita en 4.10.1.6.1.c), si las instrucciones actuales han desviado a la aeronave de la ruta previamente asignada.

4.10.1.7.4. Las instrucciones dadas o el asesoramiento proporcionado por los controladores, especificando las maniobras que han de ejecutar las aeronaves, y especialmente los virajes, se atenderán, en la medida de lo posible, a las reglas y procedimientos generalmente aplicables en el espacio aéreo de que se trate al tránsito al cual no se provea servicio radar.

4.10.1.8. Niveles mínimos.

4.10.1.8.1. El controlador radar poseerá en todo momento información completa y actualizada sobre:

a) las altitudes mínimas de vuelo prescritas por la autoridad ATS competente;

b) el nivel o niveles de vuelo más bajos utilizables, determinados de acuerdo con 4.3.4.2. del Capítulo 3.

4.10.1.9. Notificación de información meteorológica significativa a las oficinas meteorológicas.

4.10.1.9.1. Aunque no se requiere que el controlador radar mantenga una vigilancia especial para la detección de condiciones meteorológicas significativas (tormentas o superficies frontales bien definidas), cuando sea factible, se dará a la oficina meteorológica correspondiente, información sobre la posición, intensidad, amplitud y movimiento de las condiciones observadas en las presentaciones radar. (Véase 4.10.5.3. referente al suministro de información meteorológica a las aeronaves en vuelo).

4.10.1.10. Emergencias.

4.10.1.10.1. En el caso de que una aeronave se encuentre, o parezca encontrarse, en alguna situación de emergencia, el controlador radar deberá proporcionarle toda clase de ayuda, y los procedimientos aquí prescritos pueden variarse de acuerdo con la situación.

4.10.1.10.2. El vuelo de una aeronave identificada en situación de emergencia se comprobará y, siempre que sea posible, se señalará en la presentación radar hasta que la aeronave salga de la cobertura radar, y deberá proporcionarse información respecto a su posición a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que puedan prestar ayuda a la aeronave. Cuando corresponda, se efectuará también la transferencia radar a sectores radar adyacentes.

4.10.1.10.3. Si el piloto de una aeronave que se encuentre en situación de emergencia ha recibido previamente instrucciones del ATC para que ponga el respondedor en una clave determinada, normalmente continuará utilizando esa clave, a menos que, en circunstancias especiales, haya decidido de otra manera o se le haya indicado lo contrario.

En caso de que el ATC no haya solicitado una determinada clave, el piloto reglará el respondedor en el Modo A Clave 7700.

En caso de que el dispositivo terrestre de descifrado no permita la presentación automática del Modo A clave 7700 de manera inconfundible, los controladores deberán reglar el descifrador en esta clave cada vez que se considere que una aeronave en situación de emergencia no observada en una clave asignada, pueda estar utilizando el respondedor.

Empleo del radar en el servicio de control de tránsito aéreo.

Los procedimientos contenidos en esta Sección son procedimientos generales aplicables al utilizar radar para el suministro de servicio de control de área o servicio de control de aproximación.

En la Sección 4.10.3., se detallan procedimientos adicionales aplicables únicamente al suministrar servicio de control de aproximación.

Para los procedimientos relativos al empleo del radar en la provisión de servicio de control de aeródromo, véase la Sección 4.10.4.

4.10.2.1. Funciones.

4.10.2.1.1. La información obtenida en una presentación radar puede usarse para llevar a cabo las siguientes funciones en cuanto al suministro del servicio de control de tránsito aéreo:

a) mantener vigilancia sobre la marcha del tránsito aéreo, a fin de proporcionar a la dependencia de control de tránsito aéreo de que se trate:

i) una mejor información de posición respecto a las aeronaves que están bajo control,

ii) información suplementaria respecto a otro tránsito,

iii) información sobre cualquier desviación importante de las aeronaves, respecto a lo estipulado en los correspondientes permisos del control de tránsito aéreo, incluso las rutas autorizadas, teniendo en cuenta que, cuando la autoridad ATS competente haya prescrito tolerancias respecto a cuestiones tales como mantenimiento de la trayectoria, velocidad u hora, las desviaciones no se consideran significativas mientras no se excedan dichas tolerancias.

b) mantener comprobación radar del tránsito aéreo, con el fin de proporcionar a las aeronaves interesadas información o asesoramiento sobre cualquier desviación importante, respecto a lo estipulado en los correspondientes permisos del control de tránsito aéreo, incluso las rutas autorizadas, teniendo en cuenta las tolerancias indicadas en a) iii).

c) proporcionar guía vectorial radar a las aeronaves que salen, a fin de facilitar la subida hasta el nivel de crucero;

d) proporcionar guía vectorial radar a las aeronaves en ruta, con objeto de resolver posibles incompatibilidades de tránsito, o para ayudar a las aeronaves en la navegación, como para dirigirse a una radioayuda de navegación o alejarse de ella, para mantenerse alejado o circunnavegar zonas de mal tiempo, o circunstancias similares;

e) proporcionar guía vectorial radar a las aeronaves que llegan a fin de facilitar su descenso desde el nivel de crucero hasta una posición prescrita, en preparación para la aproximación;

f) proporcionar separación y mantener la marcha normal de tránsito cuando una aeronave tenga un fallo de comunicaciones dentro del área de cobertura radar.

4.10.2.2. Funcionamiento de Los respondedores SSR.

4.10.2.2.1. El piloto de toda aeronave equipada con Modo C, mantendrá continuamente en funcionamiento dicho modo, salvo indicación contraria del ATS.

4.10.2.2.2. Cuando se ha indicado a un piloto que haga funcionar su respondedor en una clave determinada, o que efectúe una modificación de clave, si se observa que la clave que figura en la presentación del tránsito es diferente de la asignada a la aeronave, se pedirá al piloto que vuelva a seleccionar el modo y la clave.

4.10.2.2.3. Cuando se observe que la clave de una aeronave, tal como figura en la presentación del tránsito, es diferente de la asignada a la aeronave, y la aplicación del procedimiento descrito en 4.10.2.2.2. no haya resuelto esta discrepancia, o las circunstancias no la justifiquen (como en caso de interferencia ilícita) se pedirá al piloto que confirme que ha seleccionado la clave correcta.

4.10.2.2.4. Si persiste la discrepancia indicada, se puede pedir al piloto que detenga el funcionamiento de su respondedor.

4.10.2.2.5. Cuando sea necesario que las aeronaves con respondedores IFF/SIF respondan en el Modo A/3, se solicitará a los pilotos que desconecten el Modo 3. En ningún caso se le solicitará que estén conectados en STANDBY, puesto que la operación del conmutador STANDBY impide al respondedor IFF/SIF responder en todos los modos.

4.10.2.2.6. En la FIR/UIR Canarias, a menos que haya recibido otras instrucciones del control de tránsito aéreo, la aeronave responderá en Modo ALFA, Clave 2000, antes de entrar en una zona cubierta por el radar secundario.

4.10.2.3. Coordinación del tráfico bajo control radar y control no radar.

4.10.2.3.1. En toda dependencia de control de tránsito aéreo que utilice radar, se harán los arreglos apropiados para lograr la coordinación del tránsito bajo control radar con el tránsito bajo control no radar, así como para garantizar el mantenimiento de separación adecuada entre las aeronaves bajo control radar y todas las demás aeronaves controladas.

Se mantendrá en todo momento un estrecho enlace entre los controladores radar y los controladores no radar pero, en la medida de lo posible, se harán arreglos respecto al uso de determinadas rutas y niveles por los controladores respectivos a fin de reducir la necesidad de coordinación ordinaria entre ellos.

4.10.2.3.2. No deberá hacerse ningún cambio importante (véase 4.10.2.1.1.a) iii)) por el controlador radar respecto a una autorización expedida por un controlador no radar sin la previa aprobación de este último, excepto cuando estén en vigor procedimientos especiales, o cuando las circunstancias exijan medidas inmediatas.

En tales casos, se informará lo antes posible al controlador no radar de que se trate, del cambio efectuado en el permiso.

4.10.2.4. Información de posición.

4.10.2.4.1. Se informará sobre su posición a las aeronaves bajo control radar, en las siguientes circunstancias:

a) cuando se identifiquen por primera vez, excepto cuando la identificación se base en un informe del piloto acerca de la posición de la aeronave o se haya determinado dentro de un radio de una milla marina de la pista, a la salida;

b) cuando la aeronave pida esta información;

c) cuando un valor estimado por la aeronave difiera significativamente de la estimación del controlador, basada en la observación radar;

d) cuando la aeronave reanude su propia navegación después de haber estado bajo guía vectorial radar (véase 4.10.1.7.3.);

e) inmediatamente antes de que cese el control radar, si se observa que la aeronave se ha desviado de la ruta prevista.

4.10.2.5. Información sobre niveles basada en el empleo del Modo C. Criterio para comprobar la exactitud de la información sobre el nivel derivada del Modo C.

4.10.2.5.1. El valor de tolerancia que se utilizará para determinar que la información sobre el nivel derivada del Modo C presentada al controlador es exacta, será de 90 m (300 ft).

4.10.2.5.2. La comprobación de la exactitud de la información sobre niveles obtenida en Modo C presentada al controlador, correrá a cargo, por lo menos una vez, de cada una de las dependencias ATS que estén dotadas del equipo necesario durante el contacto inicial con la aeronave o, si ello no es posible, inmediatamente después de dicho contacto.

La comprobación se efectuará por comparación con la información sobre niveles obtenida del altímetro y recibida radiotelefónicamente de la misma aeronave.

No es necesario comunicar dicha comprobación al piloto de la aeronave a la que se refiere la información sobre niveles obtenida en Modo C si los datos se hallan dentro del valor de tolerancia aprobado.

4.10.2.5.3. Si la información sobre el nivel en pantalla no se halla dentro del valor de tolerancia aprobado, o si se descubre una discrepancia con respecto a dicho valor después de la verificación, se informará, en consecuencia, al piloto, y se le pedirá que compruebe el reglaje de presión y confirme el nivel.

4.10.2.5.4. Si después de haberse confirmado el reglaje de presión correcto, la discrepancia no desaparece, podrán adoptarse las siguientes medidas según las circunstancias:

a) pedir al piloto que interrumpa la transmisión en Modo C, siempre que con ello no se interrumpa el funcionamiento del respondedor en Modo A/3, y que notifique las medidas tomadas a los puestos de control o dependencias ATC siguientes;

b) comunicar al piloto la discrepancia y pedirle que continúe utilizando en Modo C a fin de impedir la pérdida de posición e información sobre la identidad de la aeronave, y notificar las medidas adoptadas al siguiente puesto de control o dependencia ATC que se ocupe de su aeronave.

4.10.2.5.5. Determinación de ocupación de nivel.

El criterio que se utilizará para determinar que un cierto nivel está ocupado por una aeronave, será de 90 m (300 ft), a menos que la autoridad ATS competente especifique un valor menor, pero no inferior a 60 m (200 ft), si se considera más práctico. (Véase Adjunto 2 del Apéndice Z).

4.10.2.5.6. Aeronaves que se mantienen a un nivel determinado.

Se considerará que una aeronave se mantiene en el nivel asignado mientras la información sobre el nivel, derivada del SSR del Modo C, indique que se halla dentro de un margen de más o menos 90 m (300 ft) con respecto al nivel asignado.

4.10.2.5.7. Aeronaves que abandonan un nivel.

Se considerará que una aeronave, autorizada a dejar un nivel, ha comenzado su maniobra y abandonado este nivel previamente ocupado, cuando la información sobre el nivel derivada del SSR del Modo C, indica un cambio superior a 90 m (300 ft) en la dirección prevista, con respecto al nivel previamente asignado.

4.10.2.5.8. Aeronaves en ascenso o descenso que pasan por un nivel.

Se considerará que una aeronave en ascenso o descenso habrá atravesado un nivel cuando la información sobre el nivel, derivada del SSR del Modo C, indica que ha pasado ese nivel en la dirección requerida, en más de 90 m (300 ft).

4.10.2.5.9. Aeronaves que llegan a un nivel.

Se considerará que una aeronave ha alcanzado el nivel al cual ha sido autorizada, cuando tres renovaciones consecutivas de la información sobre el nivel, derivada del Modo C, han indicado que se encuentra dentro de los 90 m (300 ft) de su nivel asignado.

Cuando en los sistemas ATS automatizados, los ciclos de renovación de los datos del Modo C no resulten evidentes, será necesario indicar, en las instrucciones a los controladores, el número de ciclos de repetición de presentación, o un intervalo de tiempo correspondiente a tres renovaciones consecutivas de los datos del Modo C.

4.10.2.5.10. En los casos citados en 4.10.2.5.6. a 4.10.2.5.9. sólo será necesario que el controlador interpela al piloto de la aeronave, a cuyo respecto se observa información sobre el nivel obtenida en Modo C, si las diferencias que existen entre la información que se presenta al controlador y la utilizada para el control rebasan los valores indicados en dichos párrafos.

4.10.2.6.1. Deberá comunicarse a una aeronave identificada y controlada, el hecho de que se desvía significativamente de su ruta prevista o de su circuito de espera designado.

También se tomarán medidas apropiadas si, en opinión del controlador, esta desviación es probable que afecte el control que se está ejerciendo.

4.10.2.6.2. Excepto cuando se haya de efectuar transferencia del control radar, normalmente se proporcionará asistencia a la navegación de tal manera que se garantice que las aeronaves no estarán a menos de 4,6 km (2,5 NM) del límite del espacio aéreo controlado, a no ser que se hayan hecho arreglos locales para que se mantengan los mínimos de separación entre aeronaves controladas por radar que operen en áreas adyacentes.

4.10.2.6.3. A menos que exista petición expresa del piloto no se guiará vectorialmente a las aeronaves controladas hacia espacio aéreo no controlado, excepto en caso de emergencia o a fin de circumnavegar zonas de mal tiempo, en cuyos casos se informará previamente al piloto de esta circunstancia, y se obtendrá su conformidad.

4.10.2.7. Aplicación de la separación.

Los factores que el controlador radar debe tener en cuenta, al determinar el espaciado que hay que aplicar en determinadas circunstancias para garantizar que no se viola la separación mínima, comprenden los rumbos y velocidades relativos de las aeronaves, las limitaciones técnicas del radar, el volumen de trabajo del controlador y toda dificultad ocasionada por la congestión de las comunicaciones.

El Adjunto 1 del Apéndice Z contiene texto de orientación en la materia.

También habrá que aplicar separaciones mayores que la mínima prescrita en la fase de aproximación y salida, siempre que los posibles efectos de la estela turbulenta requieran precauciones mayores.

El Apéndice G contiene texto de orientación sobre la estela turbulenta. (véase 4.3.1.1.).

4.10.2.7.1. Excepto lo dispuesto en 4.10.2.7.8., 4.10.2.7.9. y 4.10.2.11.2.1. la separación radar únicamente se aplicará entre aeronaves identificadas cuando exista seguridad razonable de que se mantendrá la identificación.

4.10.2.7.2. Excepto cuando se haya de efectuar una transferencia de control radar, un controlador radar establecerá separación no radar antes de que una aeronave bajo control radar llegue a los límites de su área de responsabilidad, o antes de que la aeronave salga de su área de cobertura radar.

4.10.2.7.3. Cuando la separación radar se base en la utilización del radar primario se aplicará de manera tal que la distancia entre los centros de las trazas radar, que representan las posiciones de las aeronaves en cuestión, nunca sea menor del mínimo prescrito. Sin embargo, en ningún caso se permitirá que se toquen los bordes de tales trazas, a menos que se proporcione separación vertical entre las aeronaves en cuestión.

Quando se emplee la traza de radar primario de una aeronave y la respuesta SSR de otra aeronave para establecer separación entre las mismas, se aplicará tal separación de manera que, en la presentación, la distancia entre el centro de la traza de radar primario y el borde más cercano de esta traza al elemento de posición de la respuesta SSR, no sea en ningún momento inferior al mínimo prescrito.

No obstante, en ninguna circunstancia se permitirá que los bordes de la traza radar y de la respuesta de posición lleguen a tocarse, a menos de que se haya previsto separación vertical entre las aeronaves en cuestión. (véase 4.10.2.7.11.).

4.10.2.7.5. La separación radar basada en la utilización de respuestas de SSR se aplicará de manera que la distancia entre los bordes más próximos del elemento de posición de las respuestas SSR no sea nunca inferior al mínimo prescrito. (véase 4.10.2.7.11.).

4.10.2.7.6. Cuando el sistema SSR tenga suficiente precisión para localizar la posición de una aeronave en el centro de la respuesta SSR y con tal de que el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS competente, puede aplicarse la separación utilizando el centro de la respuesta SSR; no obstante, siguen siendo aplicables las disposiciones contenidas en 4.10.2.7.4., relativas a la superposición de ecos y de respuestas. (véase 4.10.2.7.11.).

4.10.2.7.7. La separación radar basada únicamente en el uso de símbolos de posición radar, o en símbolos de posición radar conjuntamente con trazas de radar primario y/o respuestas SSR, se aplicará de modo tal que la distancia entre: (véase 4.10.2.7.11.)

- a) los centros de los símbolos de posición radar;
 - o
 - b) el centro de un símbolo de posición radar y el borde más cercano de una traza del radar primario o una respuesta SSR
- no sea nunca inferior al mínimo prescrito.

4.10.2.7.8. En el caso de que a un controlador radar se le notifique que un vuelo está entrando o se dispone a entrar en el espacio aéreo dentro del cual se aplica separación radar, pero no haya identificado a la aeronave mediante radar, dicho controlador pueda, si así lo prescribe la autoridad ATS competente, continuar facilitando servicio radar a las aeronaves identificadas, siempre que:

- a) el vuelo controlado no identificado se realice por una aeronave de un tipo que pueda esperarse que dé una indicación adecuada en el radar primario, en el espacio aéreo dentro del cual se aplica la separación radar; y
- b) la separación radar se mantenga entre los vuelos controlados por radar y todas las demás trazas radar observadas hasta que se haya identificado el vuelo controlado no identificado o se haya establecido separación no radar.

4.10.2.7.8.1. Los procedimientos de separación radar detallados en 4.10.2.7.8., deben emplearse con suma cautela por parte del controlador radar, que, siempre que sea posible, dispondrá de comunicación oral directa inmediata con la aeronave controlada no identificada, antes de que entre en su área de jurisdicción.

4.10.2.7.9. La separación radar puede aplicarse entre una aeronave que despegue y una que le preceda en la salida, o entre aquella y otro tránsito controlado por radar, a condición de que haya seguridad razonable de que la aeronave que sale se identificará dentro de un radio de 2 km (1 NM) a partir del extremo de la pista, y que, en aquel momento, existirá la separación requerida.

4.10.2.7.10. La separación radar no se aplicará entre aeronaves que hagan la espera sobre la misma ayuda de navegación.

4.10.2.7.11. Uso de la información derivada de SSR para proveer separación entre aeronaves en la FIR/UIR Madrid y Barcelona.

4.10.2.7.11.1. Excepto cuando el elemento de posición de una respuesta SSR no pueda resolverse (véase 4.10.2.7.11.2.), la información derivada del SSR puede utilizarse por sí sola para la provisión de separación horizontal entre aeronaves en las circunstancias y bajo las condiciones que a continuación se especifican:

1) Dentro del área de cobertura del radar primario asociado, a fin de obviar deficiencias conocidas de ese radar, como el hecho de que los ecos de ciertas aeronaves en el radar primario no aparezcan, o no aparezcan continuamente, en la pantalla del radar, debido a las características reflectantes de tales aeronaves, a ecos parásitos, entre otras razones.

En este caso, las respuestas del SSR pueden utilizarse para la separación de aeronaves equipadas con respondedor y, adicionalmente, para la separación de aeronaves equipadas con respondedor con relación a otras aeronaves que no utilicen SSR pero que aparezcan claramente en la presentación del radar primario, con tal que la respuesta SSR proveniente de una aeronave cualquiera (no necesariamente de aquella a la que se facilita separación), coincida con el eco del radar primario de la misma aeronave, si bien cuando no pueda verificarse la exactitud del SSR mediante equipo monitor o por correlación visual de la respuesta SSR con el eco del radar primario de una aeronave dada, las respuestas SSR por sí solas únicamente pueden usarse para proporcionar identificación.

2) Fuera del área de cobertura del radar primario asociado o en ciertas áreas (que se definirán horizontal y verticalmente), y bajo circunstancias especificadas por la autoridad ATS competente en consulta con los explotadores, con sujeción a:

a) que dentro del área exista cobertura SSR segura;

b) que el área se designe como espacio aéreo controlado;

c) que el control de tránsito aéreo en el área esté a cargo de una dependencia ATC, a menos que existan medios adecuados de coordinación entre todas las dependencias ATC interesadas;

d) que la experiencia funcional real haya demostrado que la pérdida de respuestas SSR no ocurre en un grado que afecte a la seguridad de las operaciones y que se han tomado medidas adecuadas para detectar lo antes posible tales pérdidas;

e) que la densidad y/o la complejidad del tránsito aéreo en el área y la existencia de guías de navegación permitan retornar en condiciones de seguridad a otras formas de separación en caso de fallo del SSR;

f) que se hayan identificado con anticipación las aeronaves en cuestión y que la identificación se haya mantenido;

g) que se aplique la separación reglamentaria entre las aeronaves equipadas con respondedores que funcionen y las otras aeronaves.

3) En las áreas definidas en las que funcionen sistemas de servicios de tránsito aéreo avanzado y el SSR sea la fuente principal para suministrar a los servicios de tránsito aéreo información continua sobre la posición de las aeronaves, y en las que sea obligatorio llevar a bordo respondedores SSR, la autoridad ATS competente, después de haber consultado a los explotadores, puede autorizar la provisión sistemática de separación horizontal y/o vertical basada en la información obtenida del SSR, entre aeronaves equipadas con respondedores que funcionen correctamente, siempre que:

a) exista una cobertura SSR adecuada en toda el área en que se utilice este procedimiento y se garantice el funcionamiento correcto de dicho servicio;

b) la identificación de cada una de las aeronaves así separadas se mantenga mediante claves discretas;

c) se suministre un radar primario adecuado o equipo auxiliar terrestre SSR o, alternativamente, en caso de fallo del SSR, que la densidad y/o complejidad del tránsito aéreo en el área y la existencia de guía para la navegación permitan retornar en condiciones de seguridad a otras formas de separación (basadas ya sea en el uso de radar primario o de control no radar).

4) Cuando falle el radar primario y hasta que no se establezca la separación no radar, siempre que:

a) se haya verificado la exactitud de posición de las respuestas SSR (véase 4.10.2.7.11.1. 1) y 4.10.2.7.11.2.);

b) se haya avisado a los pilotos de la aeronave en cuestión.

5) En caso de aeronaves en emergencia.

4.10.2.7.11.2. Aparte de las causas que impidan resolver el elemento de posición de una respuesta SSR, que puede ocurrir debido al mal funcionamiento del equipo, hay otras dos causas que pueden ocurrir durante las operaciones normales. Estas son la presencia de las respuestas del lóbulo lateral y los reflejos.

4.10.2.7.11.3. Las mínimas de separación no serán inferiores que las aplicadas cuando se usa el radar primario asociado, ya que la resolución del SSR no es mejor que la normalmente atribuida al radar primario.

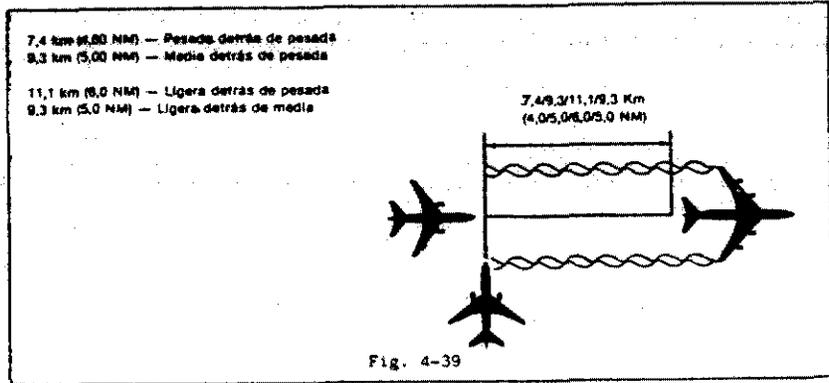
4.10.2.8. Mínimas de separación radar.

4.10.2.8.1. A menos que se prescriba otra separación de acuerdo con 4.10.2.8.2., 4.10.2.8.3., 4.10.2.8.4. o 4.10.2.8.5., la separación radar horizontal mínima será de 9,3 km (5,0 NM).

4.10.2.8.2. La separación mínima radar de 4.10.2.8.1. puede reducirse, pero nunca a menos de 5,6 km (3,0 NM), si así lo prescribe la autoridad ATS competente, cuando lo permitan las posibilidades del equipo radar junto con instalaciones de comunicaciones rápidas y seguras, la experiencia de un controlador radar en un lugar determinado, y cuando no sean aplicables mínimos superiores de acuerdo con 4.10.2.8.3., 4.10.2.8.4. o 4.10.2.8.5.

4.10.2.8.3. Cuando existan condiciones de estela turbulenta, a menos que la autoridad ATS competente prescriba mínimas superiores, serán aplicables las mínimas de separación radar siguientes: (véase Fig. 4-39)

| Categoría de aeronaves | | Mínimas de separación |
|------------------------|--------------------|-----------------------|
| Aeronave que preceda | Aeronave que sigue | |
| PESADA | PESADA | 4 NM |
| | MEDIA | 5 NM |
| | LIGERA | 6 NM |
| MEDIA | PESADA | 3 NM |
| | MEDIA | 3 NM |
| | LIGERA | 5 NM |
| LIGERA | PESADA | 3 NM |
| | MEDIA | 3 NM |
| | LIGERA | 3 NM |



4.10.2.8.3.1. Las mínimas de separación enunciadas en 4.10.2.8.3. se aplicarán en los casos siguientes:

- a) cuando una aeronave vuela inmediatamente detrás de otra, a la misma altitud o a menos de 300 m (1.000 pies) por debajo; o
- b) cuando las dos aeronaves utilizan la misma pista, o pistas paralelas distantes menos de 760 m (2.500 pies); o

c) cuando una aeronave cruza la estela de otra aeronave a la misma altitud o a menos de 300 m (1.000 pies) por debajo.

4.10.2.8.4. Separación longitudinal mínima basada en tiempo y distancia observada por radar en la FIR/UIR Madrid y Barcelona.

4.10.2.8.4.1. Condicionado a la aprobación por la autoridad ATS competente, a reserva de todas las limitaciones en el uso del radar especificadas en la Sección 4.10.1.1. y cuando no sean aplicables otras mínimas de acuerdo con 4.10.2.8.1., 4.10.2.8.2., 4.10.2.8.3. o 4.10.2.8.5., en la FIR/UIR Madrid y Barcelona se aplicará una separación longitudinal mínima de cinco minutos entre aeronaves que sigan la misma derrota o derrotas que se crucen, indistintamente de que se hallen en el mismo nivel, asciendan o desciendan, a condición de que:

1) la marcha de sus vuelos sea observada continuamente por radar que forme parte integrante de la correspondiente dependencia ATC; y

2) la distancia entre aeronaves observada por radar no sea, en ningún caso, inferior a 30 millas marinas.

4.10.2.8.5. Cuando se usan símbolos de posición radar, la mínima de separación radar será la prescrita por la autoridad ATS competente, de acuerdo con la capacidad del sistema de que se trate, para poder identificar con exactitud la posición de la aeronave en relación con el centro de un símbolo de posición radar. Dicha mínima no será inferior a la que se da en 4.10.2.8.1., ni a la prescrita de acuerdo con 4.10.2.8.2., 4.10.2.8.3. y 4.10.2.8.4.

4.10.2.9. Transferencia de control radar.

4.10.2.9.1. Cuando se utilice el radar primario, y cuando se emplea el SSR pero no se apliquen las disposiciones de 4.10.2.9.2., la transferencia del control radar de una aeronave, de un controlador radar a otro, podrá efectuarse siempre que:

- a) la identidad radar haya sido transferida al controlador radar que acepta, o haya sido establecida directamente por él;
- b) cuando los controladores radar no estén físicamente adyacentes, dispongan entre sí, en todo momento, de instalaciones orales directas en ambos sentidos que permitan establecer instantáneamente las comunicaciones. (véase 3.6.2.1.3.1.);

c) la separación radar con relación a otros vuelos controlados por radar se ajuste a las mínimas autorizadas para usarias durante la transferencia del control radar entre los sectores o dependencias radar de que se trate;

d) se informe al controlador radar aceptante sobre cualesquiera instrucciones respecto a nivel o guía vectorial aplicables a las aeronaves en el punto de transferencia;

e) el controlador radar que efectúe la transferencia siga manteniendo comunicación por radio con la aeronave en cuestión hasta que el controlador radar aceptante consienta en asumir la responsabilidad de prestar servicio radar a la aeronave. Posteriormente se darán instrucciones a la aeronave para que cambie a la frecuencia apropiada, y a partir de ese punto la responsabilidad es del controlador radar aceptante.

4.10.2.9.2. Cuando lo hayan convenido las autoridades ATS competentes y cuando las dependencias ATC interesadas estén equipadas para emplear el SSR en la modalidad de 4096 claves discretas (incluyendo el empleo de Modo C) y los controladores cuenten con pantallas que muestren, en forma alfanumérica, la posición, identidad y nivel de las aeronaves, podrá efectuarse la transferencia del control radar de aeronaves entre posiciones adyacentes de control o entre dos dependencias ATC adyacentes, con tal que:

a) la información actualizada del plan de vuelo de las aeronaves que estén a punto de ser transferidas, incluso la clave SSR individual a ellas asignada, se comunique al controlador aceptante con bastante anticipación al momento de hacer la transferencia, y éste haya acusado recibo de ella;

b) la cobertura radar proporcionada al controlador aceptante sea tal que él pueda ver en su pantalla la aeronave en cuestión, con bastante anticipación al momento de hacer la transferencia, y la haya identificado al recibir la llamada inicial o, preferiblemente, antes de recibirla;

c) los controladores que no estén físicamente en posiciones adyacentes cuentan, en todo momento, con comunicaciones orales directas en ambos sentidos, entre sí; (véase 3.6.2.1.3.1.)

d) el punto o puntos de transferencia y todas las demás condiciones de aplicación, tales como dirección de vuelo, niveles especificados, transferencia de puntos de comunicación, y particularmente una distancia mínima convenida entre aeronaves sucesivas que estén a punto de ser transferidas, según se observe en la pantalla, haya sido objeto de instrucciones concretas (para hacer la transferencia entre centros) o de carta de acuerdo ATS entre dos dependencias ATC adyacentes;

e) las instrucciones o la carta de acuerdo ATS especifiquen explícitamente que la aplicación de este tipo de transferencia del control radar puede, en cualquier momento, darla por terminada la dependencia o el controlador aceptante, normalmente, mediante aviso previo, cuyo tiempo requerido queda también establecido en las instrucciones o en la carta de acuerdo ATS;

f) el controlador aceptante se mantenga continuamente informado de cualquier instrucción que, sobre el nivel o guía vectorial, se haya dado a la aeronave antes de su transferencia y que modifiquen el perfil de vuelo previsto, cuando llegue al punto de transferencia.

4.10.2.9.2.1. La distancia mínima convenida entre aeronaves sucesivas que estén a punto de ser transferidas (véase 4.10.2.9.2.d)), y el aviso previo (véase 4.10.2.9.2.e)) se determinarán teniendo debidamente en cuenta todas las circunstancias técnicas, operacionales y de otra índole, pertinentes.

Si surgen circunstancias en que ya no se puedan satisfacer estas condiciones convenidas, los controladores volverán a aplicar el procedimiento de 4.10.2.9.1. hasta que se resuelva la situación.

4.10.2.10. Interrupción o terminación del control radar.

4.10.2.10.1. Se comunicará inmediatamente a la aeronave que haya sido informada de que se le está suministrando servicio de control radar cuando, por cualquier razón, se interrumpa o termine el servicio de control radar.

4.10.2.10.2. Cuando el control de una aeronave deba transferirse de un controlador radar a un controlador no radar, el controlador radar se asegurará de que se establece separación no radar entre dicha aeronave y cualquier otra aeronave controlada antes de que se efectúe la transferencia.

4.10.2.11. Fallo del equipo.

4.10.2.11.1. Fallo del radiotransmisor de la aeronave.

4.10.2.11.1.1. Si se pierde la comunicación en ambos sentidos con una aeronave, el controlador radar deberá, ante todo, determinar si el receptor de la aeronave funciona, indicando a la aeronave, en la frecuencia usada hasta ese momento, que acusa recibo haciendo una maniobra especificada y observando la derrota, o indicando a la aeronave que accione el dispositivo SPI o que efectúe cambios de clave.

4.10.2.11.1.1.1. Las aeronaves equipadas con respondedor que experimenten un fallo de radiocomunicaciones, responderán en Modo A clave 7600.

4.10.2.11.1.1.2. Si la medida prescrita en 4.10.2.11.1.1. no tuviese éxito deberá repetirse en cualquier otra frecuencia disponible en la que se crea que la aeronave pueda estar escuchando.

4.10.2.11.1.1.3. En los dos casos comprendidos en 4.10.2.11.1.1. y 4.10.2.11.1.1.2., las instrucciones de cualquier maniobra serán tales que la aeronave pueda volver a su derrota autorizada, después de haber dado cumplimiento a las instrucciones recibidas.

4.10.2.11.1.4. Cuando se haya establecido, en virtud de las medidas prescritas en 4.10.2.11.1.1., que el radiorreceptor de a bordo funciona, y cuando se disponga de SSR, el control continuado de aeronaves equipadas con respondedor puede efectuarse utilizando transmisiones SPI o cambios de clave, para obtener acuse de recibo de las autorizaciones que se le conceden.

4.10.2.11.2. Fallo total de las comunicaciones de la aeronave.

4.10.2.11.2.1. Cuando una aeronave controlada que experimente un fallo total de las comunicaciones, esté operando o se espere que opere en un área y a niveles de vuelo en que se aplica la separación radar, puede continuar usándose tal separación. Pero si la aeronave que experimenta el fallo de comunicaciones no está identificada, la separación radar se aplicará entre aeronaves bajo control radar y cualquier aeronave no identificada que se observe a lo largo de la ruta prevista de la aeronave que tiene el fallo de comunicaciones, hasta que se sepa, o pueda suponerse con seguridad, que la aeronave que tiene el fallo de radio haya atravesado el espacio aéreo en cuestión, haya aterrizado, o se dirige hacia otro lugar, (véase 4.10.2.7.8. y 4.10.2.11.1.1.1.).

4.10.2.11.3. Fallo del equipo radar.

4.10.2.11.3.1. En caso de fallo total de su equipo radar, excepto en lo que se refiera a las comunicaciones aeroterrestres, el controlador radar:

a) trazará las posiciones de todas las aeronaves ya identificadas y, juntamente con el controlador no radar, tomará las medidas necesarias para establecer separación no radar entre las aeronaves;

b) pedirá al controlador no radar que se haga cargo del control del tránsito afectado;

c) dará instrucciones a la aeronave para que se ponga en comunicación con el controlador no radar apropiado, a fin de recibir nuevas instrucciones.

4.10.2.11.3.1.1. Cuando la autoridad ATS competente lo prescriba, en el caso de fallo del equipo radar, el controlador radar podrá hacer las funciones del controlador no radar si está habilitado para ello y dispone de medios de comunicación aeroterrestres.

4.10.2.11.3.2. Como medida de emergencia, puede recurrirse temporalmente al uso de niveles de vuelo separados por intervalos de 150 metros (500 pies) por debajo del FL 290, o 300 metros (1 000 pies) al FL 290 o por encima de éste, si no pudiera proporcionarse inmediatamente la separación no radar aplicable.

4.10.2.11.4. Fallo del radiotransmisor en tierra.

4.10.2.11.4.1. En el caso de fallo total de equipo radiotransmisor en tierra utilizado para el control radar, el controlador radar, a menos que pueda seguir suministrando servicio radar por medio de otros canales de comunicación disponibles, procederá según se indica en 4.10.2.11.3.1.a) y b).

4.10.3. Empleo del radar en el servicio de control de aproximación.

Los procedimientos siguientes son aplicables específicamente en el suministro del servicio de control de aproximación.

Estos procedimientos constituyen una adición a las disposiciones detalladas contenidas en la Sección 4.10.2. y deben usarse conjuntamente con éstas.

4.10.3.1. Funciones.

La información expuesta en una presentación radar puede usarse para llevar a cabo las siguientes funciones, específicamente relacionadas con el suministro de servicio de control de aproximación:

a) suministrar guía vectorial radar al tránsito entrante hasta ayudas para la aproximación final interpretadas por el piloto, o hasta un punto desde el cual pueda hacerse una aproximación con radar de precisión, una aproximación con radar de vigilancia o una aproximación visual;

b) suministrar asistencia radar a las aproximaciones efectuadas en instalaciones que no sean de radar, y advertir a las aeronaves acerca de desviaciones respecto a las trayectorias nominales de aproximación;

c) efectuar:

i) aproximaciones con radar de vigilancia;

ii) aproximaciones con radar de precisión (PAR).

4.10.3.2. Procedimientos generales para la aproximación radar.

4.10.3.2.1. Coordinación entre controladores radar y no radar.

4.10.3.2.1.1. A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, el controlador radar notificará al controlador no radar de aeródromo cuando una aeronave que efectúe una aproximación radar se encuentra de 15 a 19 km (8 a 10 NM) aproximadamente del punto de toma de contacto.

Si no se recibiera el permiso para aterrizar, se hará una notificación de 7 a 11 km (4 a 6 NM) aproximadamente, del punto de toma de contacto y se pedirá autorización para aterrizar.

4.10.3.2.2. Aproximaciones de prácticas.

4.10.3.2.2.1. Las aproximaciones de prácticas (para que el piloto se familiarice y el controlador mejore en eficiencia), solicitadas sea por los pilotos o por el controlador radar, estarán sujetas a la autorización del controlador encargado del espacio aéreo de que se trate.

4.10.3.2.3. Información de posición y distancia.

4.10.3.2.3.1. El controlador radar notificará a la aeronave su posición, por lo menos una vez antes de comenzar la aproximación final.

4.10.3.2.3.2. Cuando se dé información de distancia, el controlador radar especificará el punto a que se refiere la información.

4.10.3.2.4. Información sobre condiciones meteorológicas y del aeródromo.

4.10.3.2.4.1. Tan pronto como resulte factible durante una aproximación radar y a menos que la autoridad ATS competente disponga otra cosa, el controlador radar transmitirá a la aeronave que se halle bajo su control la información más reciente de que disponga, sobre condiciones meteorológicas y del aeródromo, incluyendo el estado de la pista en uso y el reglaje de altímetro, (véase 3.4.3.6.1.).

4.10.3.2.4.2. Si ocurren cambios significativos, se pasará a la aeronave la información revisada o adicional de que se disponga mientras la aeronave esté bajo control radar.

4.10.3.2.5.

Ajustes de velocidad.

4.10.3.2.5.1. A reserva de las condiciones estipuladas por la autoridad ATS competente, incluyendo la consideración de las limitaciones operativas de la aeronave, un controlador radar puede pedir a las aeronaves controladas por radar que ajusten su velocidad en una cierta forma especificada, a fin de reducir la necesidad de guía vectorial radar al establecer las secuencias de aproximación o para facilitar el control radar.

En las fases intermedia y final de la aproximación sólo pueden solicitarse de una aeronave estabilizada ajustes de velocidad de menor cuantía, y en ningún caso superiores a más o menos 37 km/h (20 kt).

No se podrán solicitar ni aplicar ajustes de velocidad una vez que la aeronave haya pasado, en la aproximación final, un punto situado a 8 km (4 NM) del umbral.

4.10.3.2.5.2. Tan pronto como el ajuste de velocidad deje de ser necesario, el hecho se comunicará a las aeronaves interesadas.

4.10.3.2.6. Verificación en las aeronaves que aterrizan.

4.10.3.2.6.1. A las aeronaves que estén efectuando una aproximación radar (de precisión o de vigilancia) se les recordará, cuando estén en la aproximación final, que comprueben que el tren de aterrizaje está desplegado y afianzado.

4.10.3.2.7. Autorización para aterrizar.

4.10.3.2.7.1. La autorización para aterrizar o cualquier otra autorización recibida del controlador no radar, se pasará a la aeronave antes de que se encuentre a 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto, (véase 4.10.3.2.1.1.).

4.10.3.2.8. Altitudes/alturas de franqueamiento de obstáculos.

4.10.3.2.8.1. Los controladores radar que dirijan aproximaciones radar estarán en posesión de información referente a las altitudes/alturas de franqueamiento de obstáculos establecidos para los tipos de aproximación que han de efectuarse.

4.10.3.2.9. Aproximaciones frustradas.

4.10.3.2.9.1. Una aeronave que esté efectuando una aproximación radar deberá:

a) ser dirigida para efectuar una maniobra de aproximación frustrada:

i) cuando la aeronave parezca estar peligrosamente situada en la aproximación final; o

ii) por razones que impliquen conflictos de tránsito; o

iii) si no se ha recibido autorización para aterrizar del controlador no radar en el momento en que la aeronave se halla a 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto, o a la distancia que se haya convenido con la torre de control de aeródromo;

b) ser advertida sobre la conveniencia de ejecutar una maniobra de aproximación frustrada;

i) cuando la aeronave llegue a un punto desde el cual parezca que no puede completarse una aproximación con probabilidad de éxito; o

ii) si la aeronave no está visible en la presentación radar durante un intervalo apreciable en los últimos 4 km (2 NM) de la aproximación; o

iii) si la posición o identificación de la aeronave es dudosa durante cualquier porción de la aproximación final.

En todos estos casos, se dará al piloto la razón a que obedezca la instrucción o indicación de que se trate.

4.10.3.2.9.2. A menos que otra cosa se requiera debido a excepcionales circunstancias, las instrucciones radar concernientes a la aproximación frustrada estarán de acuerdo con el procedimiento de aproximación frustrada prescrito, debiendo incluir el nivel al cual la aeronave ha de subir y las instrucciones sobre el rumbo, a fin de que la aeronave permanezca dentro del área de aproximación frustrada durante la ejecución del procedimiento de aproximación frustrada.

4.10.3.2.10. Suspensión de las aproximaciones radar.

4.10.3.2.10.1. Cuando una aproximación radar no pueda continuar debido a una circunstancia cualquiera, como en caso de presentación confusa debido a ecos parásitos, avería o funcionamiento defectuoso del equipo radar o de las comunicaciones aeroterrestres correspondientes, se notificará inmediatamente a la aeronave, según sea aplicable, que no es posible proporcionar una aproximación radar o la continuación de la misma, y:

a) si la aeronave no ha comenzado la aproximación final, será autorizada a que utilice una instalación apropiada para efectuar una aproximación de otra clase, en cuyo caso se proporcionará separación no radar;

b) si la aeronave ha comenzado la aproximación final, la aproximación puede continuar, si esto es posible utilizando instancias no radar, o si el piloto notifica que puede completar su aproximación visualmente; en caso contrario, se concederá una autorización de alternativa, como en el inciso a).

4.10.3.3. Procedimientos de aproximación inicial e intermedia.

4.10.3.3.1. Las fases inicial e intermedia de una aproximación radar comprenden aquellas partes de la aproximación desde el momento en que se inicia la guía vectorial radar con objeto de situar la aeronave para la aproximación final, hasta que la aeronave se halla en la aproximación final y:

a) lista para comenzar una aproximación con radar de vigilancia; o

b) transferida al controlador de aproximación de precisión; o

c) siguiendo el rumbo de aproximación final de una ayuda interpretada por el piloto; o

d) notifica que es capaz de completar visualmente la aproximación.

4.10.3.3.2. A las aeronaves bajo guía vectorial para aproximación final se les dará un rumbo o una serie de rumbos, calculados de forma que la lleven a la trayectoria de aproximación final.

El vector final proporcionado será tal que permita a la aeronave quedar firmemente establecida, en vuelo nivelado, en la trayectoria de aproximación final, antes de interceptar la trayectoria nominal de planeo, si ha de hacerse una aproximación con ILS o una aproximación radar.

4.10.3.3.3. A una aeronave que vaya a utilizar una ayuda interpretada por el piloto para la aproximación final, se le darán instrucciones para que notifique cuando establezca el rumbo de aproximación final, momento en el cual terminará la guía vectorial radar.

4.10.3.3.4. Antes de comenzar la aproximación final, se notificará a la aeronave:

a) la pista que ha de utilizar; y, a menos que figure en las publicaciones de información aeronáutica,

b) la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos aplicable;

c) el ángulo de la trayectoria nominal de planeo y, si así lo prescribe la autoridad ATS competente o la aeronave lo solicita, la velocidad vertical de descenso, aproximada, que ha de mantenerse cuando se lleve a cabo una aproximación radar, (véase Adjunto I del Apéndice Z);

d) el procedimiento que ha seguirse en caso de fallo de comunicaciones durante la aproximación final.

4.10.3.4. Procedimientos de aproximación final.

4.10.3.4.1. Aproximación con radar de vigilancia.

4.10.3.4.1.1. Una aproximación final utilizando únicamente radar de vigilancia no se llevará a cabo si se dispone de radar de precisión para la aproximación, a menos que las condiciones meteorológicas sean tales que indiquen, con razonable certidumbre, que puede completarse con éxito una aproximación a base del radar de vigilancia.

4.10.3.4.1.2. Una aproximación con radar de vigilancia sólo se efectuará con equipo adecuadamente emplazado y con una presentación radar específicamente marcada para proporcionar información sobre posición relativa a la prolongación del eje de la pista que ha de utilizarse, y distancia desde el punto de toma de contacto, y que haya sido específicamente aprobado para este fin por la autoridad ATS competente.

4.10.3.4.1.3. Durante el período en que un controlador radar se dedique a proporcionar aproximaciones con radar de vigilancia, no será responsable de más funciones que las directamente relacionadas con tales aproximaciones.

4.10.3.4.1.4. Cuando se lleve a cabo una aproximación con radar de vigilancia, el controlador radar cumplirá con lo siguiente: (1)

a) al comienzo o antes de comenzar la aproximación final, informará a la aeronave acerca del punto en que terminará la aproximación con radar de vigilancia;

b) hará saber a la aeronave que se está aproximando al punto en que se ha calculado que debe iniciarse el descenso, e inmediatamente antes que llegue a dicho punto le informará acerca de la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos y le dará las instrucciones para descender y verificar los mínimos aplicables;

c) las instrucciones de azimut en consecuencia con la técnica de aproximación de precisión (véase 4.10.3.4.2.4.);

d) salvo lo dispuesto en 4.10.3.4.1.5., la distancia desde el punto de toma de contacto se notificará normalmente a cada 2 km (1 NM);

e) los niveles previamente calculados, por los que deberá pasar la aeronave para mantenerse en la trayectoria de planeo, habrán de transmitirse también a cada 2 km (1 NM), al mismo tiempo que la distancia;

f) la aproximación con radar de vigilancia terminará:

i) a una distancia de 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto, salvo lo dispuesto en 4.10.3.4.1.5., o

ii) antes de que la aeronave entre en un área de continuos ecos parásitos, o

iii) cuando la aeronave notifique que ve la pista y puede efectuar un aterrizaje visualmente, lo que ocurra antes.

(1) Véase 4.10.3.4.1.3.

4.10.3.4.1.5. Cuando, según determine la autoridad ATS competente, la precisión del equipo radar lo permita, las aproximaciones con radar de vigilancia pueden continuarse hasta el umbral de pista, o hasta un punto prescrito situado a menos de 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto, en cuyo caso:

a) habrá de darse información de distancia y nivel a cada kilómetro (media NM);

b) la transmisión no se interrumpirá por intervalos de más de 5 segundos, mientras la aeronave se halla dentro de un radio de 8 km (4 NM) con relación al punto de toma de contacto;

c) el controlador radar no será responsable de más funciones que las directamente relacionadas con una determinada aproximación.

4.10.3.4.1.6. Los niveles por los que pasará la aeronave para mantenerse en la trayectoria de planeo requerida, así como las distancias correspondientes desde el punto de toma de contacto, se calcularán previamente, presentándolos de tal modo que resulten fácilmente utilizables por parte del controlador radar, (véase Adjunto 1 del Apéndice 2).

4.10.3.4.2. Aproximación con radar de precisión.

4.10.3.4.2.1. Funciones del controlador de aproximación de precisión.

4.10.3.4.2.1.1. Durante el período que un controlador radar se dedique a proporcionar aproximación de precisión, no será responsable de más funciones que las directamente relacionadas con esa determinada aproximación, (véase 4.10.3.4.3.7.).

4.10.3.4.2.2. Transferencia de control.

4.10.3.4.2.2.1. Las aeronaves a las que se proporcione aproximación con radar de precisión serán transferidas al controlador de precisión a una distancia no inferior a 2 km (1 NM) del punto de interceptación de la trayectoria de planeo, a menos que otra cosa disponga la autoridad ATS competente.

4.10.3.4.2.3. Comunicaciones.

4.10.3.4.2.3.1. Cuando el controlador encargado del control de aproximación de precisión asuma el control de la aeronave, se hará una verificación de comunicaciones en el canal que ha de utilizarse durante la aproximación de precisión, y se advertirá al piloto que no se necesita otro acuse de recibo de transmisión.

A partir de entonces, la transmisión no se interrumpirá por intervalos que excedan de cinco segundos mientras la aeronave está en la aproximación final.

4.10.3.4.2.4. Información de azimut y correcciones.

4.10.3.4.2.4.1. Se mantendrá informada a la aeronave, a intervalos regulares, de su posición respecto a la prolongación del eje de la pista.

Se darán las correcciones de rumbo que sean necesarias para conseguir que la aeronave vuelva a su trayectoria sobre dicha prolongación.

4.10.3.4.2.4.2. En el caso de desviaciones de azimut, el piloto no tomará la medida correctora a menos que se le hayan dado instrucciones específicas para hacerlo, (véase 4.10.3.4.2.5.1.1.).

4.10.3.4.2.5. Información de elevación y ajustes.

4.10.3.4.2.5.1. Se hará saber a la aeronave que se está aproximando al punto de interceptación de la trayectoria de planeo y, justamente antes de interceptar dicha trayectoria, se le darán instrucciones para que inicie el descenso y verifique la altura de decisión aplicable.

A partir de ahí, se informará a la aeronave, a intervalos regulares, de su posición en relación con la trayectoria de planeo.

Quando no se precisen correcciones, se informará a la aeronave, a intervalos regulares, de que va siguiendo la trayectoria de planeo.

Se notificarán a la aeronave las desviaciones respecto a la trayectoria de planeo, dándole a la vez instrucciones para que ajuste la velocidad vertical de descenso, si la medida correctiva que toma la aeronave no parece ser suficiente.

Se informará a la aeronave cuando comience a recobrar la trayectoria de planeo, e inmediatamente antes de llegar a dicha trayectoria.

4.10.3.4.2.5.1.1. En el caso de desviaciones respecto a la trayectoria de planeo, el piloto tomará las medidas correctoras que sean del caso, a base de la información dada por el controlador, aun cuando no se le hayan dado instrucciones concretas para hacerlo, (véase 4.10.3.4.2.4.2.).

4.10.3.4.2.5.2. Antes de que la aeronave llegue al punto 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto, o a mayor distancia según sea necesario para aeronaves muy rápidas, se concederá cierto grado de tolerancia en cuanto a sus desviaciones respecto de la trayectoria de planeo, y la información sobre elevación no necesita especificar el número efectivo de metros (o pies) por encima o por debajo de la trayectoria de planeo, al menos que el caso exija hacer destacar la rapidez o la magnitud del desplazamiento.

A partir de ahí, cualquier desviación respecto de la trayectoria de planeo se notificará a la aeronave, preferiblemente en distancias específicas (metros o pies), por encima o por debajo de la trayectoria de planeo.

El énfasis que se ponga en la transmisión de la información normalmente será suficiente para acelerar la medida que ha de tomar el piloto, cuando ello sea necesario.

4.10.3.4.2.5.3. Si fallara el elemento de elevación durante una aproximación con radar de precisión, el controlador radar informará de ello inmediatamente a la aeronave y, si es posible, cambiará a una aproximación con radar de vigilancia, informando a la aeronave acerca de la altitud/altura revisada de franqueamiento de obstáculos.

Como alternativa, se darán instrucciones para una maniobra de aproximación frustrada.

4.10.3.4.2.6. Información de distancia.

4.10.3.4.2.6.1. La información de distancia referida al punto de toma de contacto se transmitirá a intervalos de 2 km (1 NM) hasta que la aeronave llega a una distancia de 8 km (4 NM) del punto de toma de contacto.

A partir de allí, la información de distancia se transmitirá a intervalos más frecuentes, dándose prioridad, sin embargo, al suministro de información y guía de azimut y elevación.

4.10.3.4.2.7. Terminación de la aproximación con radar de precisión.

4.10.3.4.2.7.1. La aproximación con radar de precisión se termina cuando la aeronave alcanza un punto en el que la trayectoria de planeo intercepta la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos.

Sin embargo, se continuará dando información hasta que la aeronave se encuentre sobre el umbral o a la distancia del mismo que especifique la autoridad ATS competente, teniendo en cuenta la idoneidad del equipo pertinente.

Podrá dirigirse la aproximación hasta el punto de toma de contacto y se continuará proporcionando información, según sea necesario, a discreción del controlador radar encargado de la aproximación de precisión, en cuyo caso se informará a la aeronave cuando se encuentre sobre el umbral.

4.10.3.4.2.8. Aproximaciones frustradas.

4.10.3.4.2.8.1. Cuando la aproximación suministrada por el elemento de elevación indique que la aeronave posiblemente va a iniciar una maniobra de aproximación frustrada, el controlador radar tomará las medidas siguientes:

a) cuando haya tiempo suficiente para obtener una respuesta del piloto (como, cuando la aeronave se encuentre a más de 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto), transmitir la altura de la aeronave sobre la trayectoria de planeo y preguntar al piloto si intenta ejecutar una maniobra de aproximación frustrada.

Si el piloto así lo confirma, el controlador radar deberá transmitirle instrucciones para tal maniobra (véase 4.10.3.2.9.);

b) cuando no haya tiempo suficiente para obtener una respuesta del piloto (como, cuando la aeronave se encuentre a 4 km (2 NM), o a menos, del punto de contacto), deberá continuarse la aproximación de precisión, recalcando el desplazamiento de la aeronave, y finalizando en el punto de terminación normal.

Si de acuerdo con la información de elevación es evidente que la aeronave está haciendo una entrada larga, ya sea antes o después del punto de terminación normal, el controlador radar transmitirá instrucciones para la maniobra de aproximación frustrada (véase 4.10.3.2.9.).

4.10.3.4.3. Aproximación comprobada por radar.

4.10.3.4.3.1. Las aproximaciones efectuadas mediante ayudas para la aproximación interpretadas por el piloto se comprobarán por radar de aproximación de precisión:

a) siempre que las condiciones meteorológicas estén por debajo de las mínimas que pueda prescribir la autoridad ATS competente; y si no

b) a petición del piloto; o

c) cuando lo solicite el controlador no radar.

4.10.3.4.3.2. La aproximación se comprobará con referencia a un embudo de aproximación establecido de la manera siguiente, alrededor de las líneas que materialicen en la presentación radar la derrota nominal y la trayectoria nominal de planeo de la ayuda interpretada por el piloto (véase 4.10.3.4.3.2.1.).

Embudo de aproximación (unidades SI)

| Horizontalmente (azimut) | | Verticalmente (elevación) |
|--------------------------|-----------|---------------------------|
| 12 km | 390 m I/D | 12 km +/- 100 m |
| 10 km | 325 m I/D | 10 km +/- 80 m |
| 8 km | 260 m I/D | 8 km +/- 65 m |
| 6 km | 195 m I/D | 6 km +/- 50 m |
| 4 km | 130 m I/D | 4 km +/- 33 m |
| 3 km | 100 m I/D | 3 km +/- 25 m |
| 2 km | 65 m I/D | 2 km +/- 16 m |
| 1 km | 33 m I/D | 1 km +/- 16 m |

Embudo de aproximación (unidades de alternativa, no-SI)

| Horizontalmente (azimut) | | Verticalmente (elevación) |
|--------------------------|---------------|---------------------------|
| 6 NM | 1200 pies I/D | 6 NM +/- 300 pies |
| 5 NM | 1000 pies I/D | 5 NM +/- 250 pies |
| 4 NM | 800 pies I/D | 4 NM +/- 200 pies |
| 3 NM | 600 pies I/D | 3 NM +/- 150 pies |
| 2 NM | 400 pies I/D | 2 NM +/- 100 pies |
| 1 1/2 NM | 300 pies I/D | 1 1/2 NM +/- 75 pies |
| 1 NM | 200 pies I/D | 1 NM +/- 50 pies |
| 1/2 NM | 100 pies I/D | 1/2 NM +/- 50 pies |

(1) Las distancias se miden desde el punto de toma de contacto.

(2) I/D significa "a la izquierda o a la derecha de la derrota".

(3) SI significa "Sistema Internacional de Unidades".

4.10.3.4.3.2.1. La trayectoria de planeo y la derrota nominal del radar de aproximación de precisión no coinciden necesariamente con la trayectoria nominal de planeo y con la derrota nominal de la ayuda interpretada por el piloto.

4.10.3.4.3.3. Se informará a la aeronave de que se está comprobando su aproximación por radar de precisión y que se transmitirá información y se proporcionará asesoramiento según sea necesario.

Sin embargo, se mantendrán al mínimo las transmisiones hechas por el controlador radar, de manera que se distraiga lo menos posible la atención del piloto que ha de concentrarse en el uso de la ayuda interpretada por el mismo.

4.10.3.4.3.4. Desplazamiento en azimut.

4.10.3.4.3.4.1. Se informará a la aeronave:

a) si, en cualquier momento durante su aproximación final, la aeronave vuela fuera de los límites laterales del embudo de aproximación, o si su movimiento alejándose de la derrota nominal es tal que parezca que la aeronave se ha de salir pronto del embudo;

b) si, en la fase final de la aproximación, la aeronave se desvía tanto de la derrota que parezca improbable que pueda completarse con éxito la aproximación, y si la aeronave se aparta de la derrota nominal en forma peligrosa y no se sabe que tenga a la vista el terreno, se sugerirá que comience una maniobra de aproximación frustrada.

4.10.3.4.3.5. Desplazamiento en elevación.

4.10.3.4.3.5.1. Se dará información a la aeronave:

a) si, en cualquier momento durante la aproximación final, la aeronave vuela por encima del embudo de aproximación, o si su movimiento alejándose de la trayectoria nominal de planeo es tal que aparentemente la aeronave pronto estará por encima del embudo; sin embargo, en ningún momento durante la aproximación, el controlador radar aconsejará al piloto que ajuste su velocidad vertical de descenso ni que inicie una maniobra de aproximación frustrada porque la aeronave se haya desplazado por encima de la trayectoria nominal de planeo;

b) si, en cualquier momento, durante la aproximación final, la aeronave vuela por debajo del embudo de aproximación, o su movimiento alejándose de la trayectoria nominal de planeo, es tal que aparentemente la aeronave pronto estará por debajo del embudo;

c) si, después de recibir información de que vuela demasiado bajo, el piloto no ajusta su velocidad vertical de descenso, o si en cualquier momento la aeronave desciende rápidamente por debajo de la trayectoria nominal de planeo; en cuyo caso el controlador radar aconsejará a la aeronave que mantenga su actual nivel, o que suba, según las circunstancias, utilizando los mismos procedimientos que para una aproximación con radar de precisión (véase 4.10.3.4.2.5.).

4.10.3.4.3.6. Independientemente del tipo de aproximación que se está comprobando, el suministro de información o asesoramiento se terminará, notificándose así a la aeronave, cuando el piloto notifica que tiene a la vista las luces de aproximación, o la pista, lo que antes se produzca.

Sin embargo, si la aeronave llega a la posición en que termina el embudo sin hacer tal notificación y la aproximación continúa, seguirá comprobándose el progreso del vuelo, en la medida de lo posible.

4.10.3.4.3.7. El controlador radar encargado de la aproximación de precisión estará constantemente preparado para hacerse cargo de la misma, a solicitud de la aeronave.

En el caso de que la aeronave esté en una posición desfavorable para efectuar con éxito una aproximación de precisión, se le proporcionará guía vectorial radar, de manera que la aeronave vuelva a colocarse para efectuar otra aproximación (véase 4.10.3.4.2.1.1.).

4.10.4. Empleo del radar en el servicio de control de aeródromo.

Pendiente de que la OACI redacte especificaciones sobre procedimientos, de alcance mundial, para la utilización del radar en la provisión de servicio de control de aeródromo, debido a la limitada experiencia obtenida en la utilización del equipo de diseño para estos fines.

4.10.5. Empleo del radar en el servicio de información de vuelo.

La utilización del radar en la provisión de servicio de información de vuelo, no exime al piloto al mando de una aeronave de ninguna de sus responsabilidades, y es él quien tiene que tomar la decisión final respecto a cualquier modificación del plan de vuelo que se sugiera.

4.10.5.1. Funciones.

4.10.5.1.1. La información expuesta en una presentación radar puede utilizarse para proporcionar a las aeronaves identificadas lo siguiente:

a) información relativa a cualquier aeronave o aeronaves que se observe que siguen trayectorias que van a encontrarse con las de las aeronaves identificadas por radar y sugerencias o asesoramiento referentes a medidas evasivas;

b) información acerca de la posición de condiciones meteorológicas adversas significativas y, si es factible, asesoramiento acerca de la mejor manera de circunnavegar cualquiera de esas áreas de mal tiempo (véase 4.10.5.3.2.).

c) información para ayudar a las aeronaves en su navegación.

(Los procedimientos pertinentes de las Secciones 4.10.2. y 4.10.3. son aplicables a esta función).

4.10.5.2. Información sobre peligro de colisión.

4.10.5.2.1. Cuando se observe que un vuelo controlado e identificado sigue una trayectoria que va a encontrarse con la de una aeronave desconocida probablemente constituya un peligro de colisión, siempre que sea factible, se informará al vuelo controlado:

a) acerca de la aeronave desconocida, y, si así lo solicita el vuelo controlado o, si en opinión del controlador radar, la situación lo justifica, se sugerirá una acción evasiva;

b) cuando el conflicto deje de existir.

4.10.5.2.2. Cuando se observe que un vuelo IFR identificado que opere fuera del espacio aéreo controlado sigue una trayectoria que va a encontrarse con la de otra aeronave, se le informará:

a) respecto a la necesidad de iniciar medidas para evitar una colisión, y, si así lo requiere la aeronave o, si en opinión del controlador radar, la situación lo justifica, se sugerirá una acción evasiva;

b) cuando el conflicto deje de existir.

4.10.5.2.3. Siempre que sea factible, la información respecto al tránsito con rumbos convergentes se dará en la forma siguiente:

a) marcación relativa del tránsito en conflicto, en términos de la esfera del reloj de doce horas;

- b) distancia desde el tránsito en conflicto en millas marinas;
- c) dirección en la cual parece avanzar el tránsito en conflicto;
- d) nivel y tipo de aeronave o, si se desconoce, velocidad relativa del tránsito, indicando si es lento o es rápido.

4.10.5.2.4. La información sobre el nivel derivada del SSR en el Modo C, aunque no se haya verificado, puede utilizarse para suministrar información sobre el peligro de colisión, ya que dicha información, especialmente si procede de una aeronave aún desconocida (como vuelos VFR) y se da al piloto de una aeronave conocida, puede facilitar la localización de peligros de colisión.

4.10.5.2.4.1. Cuando no se haya verificado la información sobre el nivel, derivada del SSR del Modo C, respecto a ambas aeronaves, dicha información puede ser incorrecta en una magnitud desconocida, y, en este caso, se advertirá a los pilotos acerca del peligro e informarles de que la información sobre el nivel no se ha verificado.

Sin embargo, si la información sobre el nivel obtenida del SSR en el Modo C ha sido verificada, dicha información se pasará a los pilotos de manera clara e inequívoca.

4.10.5.2.5. Servicios radar de asesoramiento de tránsito aéreo.

Quando se utilice el radar en el suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, se aplicarán los procedimientos contenidos en la Sección 4.10.2. referentes al uso del radar en el servicio de control de tránsito aéreo, a reserva de las condiciones y limitaciones que regulan el suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, que figuran en el Capítulo 6, Sección 4.6.1.4.

4.10.5.3. Información sobre condiciones meteorológicas adversas

4.10.5.3.1. La información de que una aeronave parece que es probable que penetre en un área de condiciones meteorológicas adversas, se expedirá con tiempo suficiente para permitir que el piloto decida acerca de las medidas apropiadas que haya de tomar, incluso solicitar asesoramiento sobre la mejor forma de circunnavegar la zona de mal tiempo, si así lo desea.

4.10.5.3.2. Al proporcionar guía vectorial a una aeronave para que evite una zona de mal tiempo, el controlador radar se cerciorará de que la aeronave puede regresar a su ruta de vuelo, prevista o asignada, dentro de la cobertura radar disponible, y si esto no parece posible, informará a la aeronave sobre las circunstancias del caso.

Debe tenerse en cuenta que, en ciertas circunstancias, el área más activa de tiempo desfavorable puede no aparecer en una presentación radar (véase 4.10.2.6.3.).

4.10.6. Fraseología radar.

La fraseología que figura en la Sección 4.10.6.2. es específicamente aplicable cuando se utiliza el radar en el suministro de servicios de tránsito aéreo.

La fraseología detallada en el Capítulo 9 es también aplicable, según sea apropiado, cuando se utiliza el radar.

4.10.6.1. Generalidades.

4.10.6.1.1. La fraseología contenida en 4.10.6.2. a 4.10.6.5. no es completa, y cuando las circunstancias difieran el personal ATS utilizará otra fraseología apropiada, que será lo más clara y concisa posible a fin de evitar cualquier confusión por parte de los pilotos que utilicen idiomas distintos del propio.

4.10.6.1.2. La fraseología está agrupada en cuatro secciones, en español e inglés, y el personal del ATS deberá conocer y utilizar, en la medida que sea necesaria, la fraseología de todas ellas.

4.10.6.1.3. No están incluidas frases que han de usar las aeronaves, ni tampoco los procedimientos radiotelefónicos y la fraseología no radar que figura en el Capítulo 9, Secciones 4.9.1., 4.9.2. y 4.9.3.

4.10.6.1.4. Las palabras entre paréntesis indican que debe insertarse ya sea información concreta, tal como un nivel, un lugar o una hora, para completar la frase, o bien las variantes que pueden utilizarse.

Las palabras entre corchetes indican palabras facultativas adicionales o información, que pueden ser necesarias en determinados casos.

4.10.6.2. Fraseología general de radar.

(La transmisión de piloto se indica con un asterisco.)

4.10.6.2.1. Identificación de aeronave de conformidad con párrafo...

| | | |
|---------------------|---|---|
| a) 4.10.1.5.1.3.a): | NOTIFIQUE RUMBO [Y NIVEL DE VUELO] (o ALTITUD)]; | REPORT HEADING [AND FLIGHT LEVEL (or ALTITUDE)]; |
| b) 4.10.1.5.1.3.b): | PARA IDENTIFICACION VIRE A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) CON RUMBO (tres cifras); | FOR IDENTIFICATION TURN LEFT (or RIGHT) HEADING (three digits); |
| c) 4.10.1.5.1.3.c): | TRANSMITA PARA IDENTIFICACION Y NOTIFIQUE RUMBO; | TRANSMIT FOR IDENTIFICATION AND REPORT HEADING; |

| | |
|---|--|
| 4.10.1.5.1.3.d) y e): | |
| d) IDENTIFICADO (posición); | IDENTIFIED (position); |
| e) NO IDENTIFICADO [motivo]. [REANUDE (o CONTINUE) SU NAVEGACION] | NOT IDENTIFIED [reason]. [RESUME (or CONTINUE) OWN NAVIGATION] |

4.10.6.2.2. Notificación de posición.

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

4.10.6.2.3. Provisión de servicio.

| | |
|---|---|
| a) ASCIENDA (o DESCENSA) [BAJO CONTROL RADAR]; | CLIMB (or DESCEND) [UNDER RADAR CONTROL]; |
| b) CONTROL RADAR TERMINADO [DEBIDO A (motivos)]; | RADAR CONTROL TERMINATED [DUE (reason)]; |
| c) SERVICIO RADAR TERMINADO (instrucciones); | RADAR SERVICE TERMINATED (instructions); |
| d) REANUDE SU NAVEGACION (posición de la aeronave) (instrucciones específicas); | RESUME OWN NAVIGATION (position of aircraft) (specific instructions); |
| e) REANUDE SU NAVEGACION [DIRECTO A] (punto significativo) [DERROTA MAGNETICA (tres cifras) DISTANCIA (número) KILOMETROS (o MILLAS)]; | RESUME OWN NAVIGATION [DIRECT] (significant point) [MAGNETIC TRACK (three digits) DISTANCE (number) KILOMETRES (or MILES)]; |
| f) (maniobra) OBSERVADA. IDENTIFICADA. POSICION (posición de la aeronave) (instrucciones); | {manoeuvre} OBSERVED. IDENTIFIED POSITION (position of aircraft) (instructions); |
| g) LA IDENTIFICACION SE PERDERA PRONTO (instrucciones o información apropiadas); | WILL SHORTLY LOSE IDENTIFICATION (appropriate instructions or information); |
| h) IDENTIFICACION PERDIDA [motivos] [instrucciones]. | IDENTIFICATION LOST [reasons] [instructions]. |

4.10.6.2.4. Comunicaciones.

| | |
|--|--|
| a) [SI] PERDIO EL CONTACTO RADIO (instrucciones); | [IF] RADIO CONTACT LOST (instructions); |
| b) SI NO RECIBE COMUNICACION DURANTE (número) MINUTOS (o SEGUNDOS) (instrucciones); | IF NO TRANSMISSIONS RECEIVED FOR (number) MINUTES (or SECONDS) (instructions); |
| c) RESPUESTA NO RECIBIDA (instrucciones); | REPLY NOT RECEIVED (instructions); |
| d) ...si se sospecha que se han interrumpido las comunicaciones: | |
| SI ME RECIBE (instrucciones); | IF YOU READ (instructions); |
| e) (maniobra) OBSERVADA. POSICION (posición de la aeronave). CONTINUARE DANDO INSTRUCCIONES. | {manoeuvre} OBSERVED. POSITION (position of aircraft). WILL CONTINUE TO PASS INSTRUCTIONS. |

4.10.6.2.5. Maniobras.

| | |
|---|--|
| a) ABANDONE (punto significativo) RUMBO (tres cifras) [ACERCAMIENTO A (hora)]; | LEAVE (significant point) HEADING (three digits) [INBOUND] at (time)]; |
| b) CONTINUE RUMBO (tres cifras); | CONTINUE HEADING (three digits); |
| c) CONTINUE RUMBO ACTUAL; | CONTINUE PRESENT HEADING; |
| d) VUELE RUMBO (tres cifras); | FLY HEADING (three digits); |
| e) VIRE A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) (número) GRADOS (o RUMBO (tres cifras)) [motivo]; | TURN LEFT (or RIGHT) (number) DEGREES (or HEADING (three digits)) [reason]; |
| f) VIRE TRES SESENTA GRADOS A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) [motivo]; | MAKE A THREE SIXTY TURN LEFT (or RIGHT) [reason]; |
| g) VIRE EN ORBITA A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) [motivo]; | ORBIT LEFT (or RIGHT) [reason]; |
| h) ...para acción evasiva: | |
| VIRE A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) INMEDIATAMENTE [(motivo) GRADOS] o [RUMBO (tres cifras)] PARA EVITAR TRANSITO [NO IDENTIFICADO] (marcación por reloj y distancia); | TURN LEFT (or RIGHT) IMMEDIATELY [(number) DEGREES] or [HEADING (three digits)] TO AVOID [UNIDENTIFIED] TRAFFIC (bearing by clock-reference and distance); |
| i) INTERRUMPA EL VIRAJE RUMBO (tres cifras); | STOP TURN HEADING (three digits); |

| | |
|--|---|
| j) ...en el caso de que no se pueda confiar en los instrumentos direccionales de a bordo: HAGA TODOS LOS VIRAJES A REGIMEN UNO (o MITAD o (número) GRADOS POR SEGUNDO) EJECUTE INSTRUCCION PRONTO LAS RECIBA; | MAKE ALL TURNS RATE ONE (or RATE HALF, or (number) DEGREES PER SECOND) EXECUTE INSTRUCTIONS IMMEDIATELY UPON RECEIPT; |
| k) VIRE A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) YA; | TURN LEFT (or RIGHT) NOW; |
| l) INTERRUMPA VIRAJE YA. | STOP TURN NOW. |

4.10.6.2.5.1. Cuando sea necesario especificar un motivo para las maniobras mencionadas en 4.10.6.2.5. se utilizará la fraseología siguiente:

| | |
|--|----------------------------------|
| a) PARA TRANSITO; | FOR TRAFFIC; |
| b) PARA SEPARACION; | FOR SPACING; |
| c) PARA RETARDO; | FOR DELAYING ACTION; |
| d) PARA TRAMO A FAVOR DEL VIENTO (o BASICO o FINAL). | FOR DOWNWIND (or BASE or FINAL). |

4.10.6.2.6. Posición.

| | |
|---|--|
| a) POSICION (distancia) AL (dirección) DE (punto significativo) (o SOBRE o POR EL TRAVES DE (punto significativo)). | POSITION (distance) (direction) OF (significant point) (or OVER or ABEAM (significant point)). |
|---|--|

4.10.6.2.7. Velocidad.

| | |
|---|--|
| a) VELOCIDAD (numero) KILOMETROS POR HORA (o NUDOS); | SPEED (number) KILOMETRES PER HOUR (or KNOTS); |
| b) NOTIFIQUE VELOCIDAD; | REPORT SPEED; |
| c) MANTENGA (numero) KILOMETROS POR HORA (o NUDOS) HASTA (lugar); | MAINTAIN (number) KILOMETRES PER HOUR (or KNOTS) UNTIL (location) |
| d) MANTENGA VELOCIDAD ACTUAL; | MAINTAIN PRESENT SPEED; |
| e) AUMENTE (o REDUZCA) VELOCIDAD A (numero) KILOMETROS POR HORA (o NUDOS); | INCREASE (or REDUCE) SPEED TO (number) KILOMETRES PER HOUR (or KNOTS); |
| f) AUMENTE (o REDUZCA) VELOCIDAD EN (numero) KILOMETROS POR HORA (o NUDOS); | INCREASE (or REDUCE) SPEED BY (number) KILOMETRES PER HOUR (or KNOTS); |

| | |
|--|-----------------------------------|
| g) REANUDE VELOCIDAD NORMAL; | RESUME NORMAL SPEED; |
| h) REDUZCA A VELOCIDAD MINIMA DE APROXIMACION; | REDUCE TO MINIMUM APPROACH SPEED; |
| i) SIN LIMITACIONES DE VELOCIDAD [POR ATC]. | NO [ATC] SPEED RESTRICTIONS. |

4.10.6.2.8.

Información respecto al tránsito (de conformidad con los párrafos 4.10.5.2.1. y 4.10.5.2.3.).

| | |
|--|--|
| a) TRANSITO A LAS (numero) HORAS (distancia) (dirección del vuelo) [toda otra información pertinente]; | TRAFFIC (number) O'CLOCK (distance) (direction of flight) [any other pertinent information]; |
| 1) DESCONOCIDO; | UNKNOWN; |
| 2) LENTO; | SLOW MOVING; |
| 3) RAPIDO; | FAST MOVING; |
| 4) ACERCANDOSE; | CLOSING; |
| 5) SENTIDO OPUESTO (o MISMO SENTIDO); | OPPOSITE (or SAME) DIRECTION); |
| 6) SOBREPASANDO; | OVERTAKING; |
| 7) CRUZANDO DE IZQUIERDA A DERECHA (o DE DERECHA A IZQUIERDA); | CROSSING LEFT TO RIGHT (or RIGHT TO LEFT); |
| ... (si se conoce); | |
| 8) TIPO; | TYPE; |
| 9) NIVEL; | LEVEL; |
| 10) ASCENDIENDO (o DESCENDIENDO); | CLIBING (or DESCENDING); |
| b) ... para pedir una acción evasiva: | |
| * SOLICITO VECTORES; | * REQUEST VECTORS; |
| c) ... cuando se pasa a tránsito desconocido: | |
| ¿QUIERE VECTORES?; | DO YOU WANT VECTORS?; |
| d) LIBRE DE TRANSITO [instrucciones apropiadas]. | CLEAR OF TRAFFIC [appropriate instructions]. |

4.10.6.3.

fraseología de radar secundario.

4.10.6.3.1.

Para preguntar sobre capacidad del equipo SSR de a bordo.

| | |
|---|--|
| a) INDIQUE TIPO DE RESPONDEDOR; | ADVISE TYPE OF TRANSPONDER; |
| b) * RESPONDEDOR (como se haya indicado en el plan de vuelo); | * TRANSPONDER (as shown in the flight plan); |
| c) * NEGATIVO RESPONDEDOR; | * NEGATIVE TRANSPONDER; |

4.10.6.3.2.

Para dar instrucciones relativas al reglaje del respondedor.

| | |
|---|------------------------------|
| a) PARA SALIDA RESPONDA (código); | FOR DEPARTURE SQUAWK (code); |
| b) RESPONDA (código); | SQUAWK (code); |
| (1) En las áreas en que se utilicen simultáneamente 64 códigos y 4096 códigos, todos los códigos se expresarán con cuatro cifras. | |

4.10.6.3.3.

Para pedir al piloto que vuelva a seleccionar el modo y código asignados.

| | |
|---|----------------------------|
| a) COMIENZE DE NUEVO (modo) (código); | RECYCLE (mode) (code); |
| b) * COMIENZO DE NUEVO (modo) (código); | * RECYCLING (mode) (code); |

4.10.6.3.4.

Para pedir al piloto que confirme el modo y código seleccionados en su respondedor.

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| a) CONFIRME RESPUESTA SSR; | CONFIRM SQUAWK; |
| b) * RESPONDIENDO [modo] (código). | * SQUAWKING [mode] (code). |

4.10.6.3.5.

Para solicitar que se opere el dispositivo SPI.

| | |
|-----------------------------|----------------|
| a) RESPONDA IDENTIFICACION; | SQUAWK IDENT; |
| b) RESPONDA BAJO; | SQUAWK LOW; |
| c) RESPONDA NORMAL. | SQUAWK NORMAL. |

4.10.6.3.6.

Para solicitar la suspensión temporal de la operación del respondedor.

| | |
|------------------|-----------------|
| RESPONDA ESPERA. | SQUAWK STANDBY. |
|------------------|-----------------|

4.10.6.3.7.

Para solicitar código de emergencia.

| | |
|-------------------|----------------|
| RESPONDA MAY DAY. | SQUAWK MAYDAY. |
|-------------------|----------------|

4.10.6.3.8.

Para solicitar la terminación del respondedor.

| | |
|--------------------|--------------|
| CORTE RESPONDEDOR. | STOP SQUAWK. |
|--------------------|--------------|

4.10.6.3.9.

Para solicitar la transmisión de la altitud de presión.

| | |
|-------------------|-----------------|
| RESPONDA CHARLIE. | SQUAWK CHARLIE. |
|-------------------|-----------------|

4.10.6.3.10.

Para solicitar la comprobación del reglaje de presión y la confirmación del nivel.

| | |
|---|--|
| COMPRUEBE REGLAJE ALTIMETRO Y CONFIRME NIVEL. | CHECK ALTIMETER SETTING AND CONFIRM LEVEL. |
|---|--|

4.10.6.3.11.

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

| | |
|---|--|
| ANULE RESPUESTA CHARLIE. INDICACION ERRONEA. | STOP SQUAWK CHARLIE. WRONG INDICATION. |
| (1) En la Sección correspondiente a la fraseología del servicio radar de control de aproximación se proporcionan otras expresiones que han de usarse en el servicio radar de control de área. | |

4.10.6.3.12.

Para solicitar verificación de altitud.

| | |
|--------------------|-----------------|
| VERIFIQUE (nivel). | VERIFY (level). |
|--------------------|-----------------|

4.10.6.4. Fraseología que ha de usarse con radar de vigilancia.

4.10.6.4.1. Suministro de servicio.

| | |
|---|---|
| a) GUIA VECTORIAL PARA APROXIMACION CON RADAR DE VIGILANCIA PISTA (número); | VECTORIZING FOR SURVEILLANCE RADAR APPROACH RUNWAY (number); |
| b) GUIA VECTORIAL PARA APROXIMACION (tipo de ayuda interpretada por el piloto) PISTA (número); | VECTORIZING FOR (type of pilot-interpreted aid) APPROACH RUNWAY (number); |
| c) GUIA VECTORIAL PARA (ubicación en el circuito); | VECTORIZING FOR (positioning in the circuit); |
| d) GUIA VECTORIAL PARA APROXIMACION VISUAL PISTA (número); | VECTORIZING FOR VISUAL APPROACH RUNWAY (number); |
| e) APROXIMACION (tipo) NO DISPONIBLE DEBIDO A (motivo) (instrucciones de alternativa); | (type) APPROACH NOT AVAILABLE DUE (reason) (alternative instructions); |
| f) INSTRUCCIONES PARA APROXIMACION TERMINARAN A (distancia) DEL PUNTO DE TOMA DE CONTACTO; | APPROACH INSTRUCTIONS WILL BE TERMINATED AT (distance) FROM TOUCHDOWN; |
| g) ESTA SERA UNA APROXIMACION CON RADAR DE VIGILANCIA PISTA (número) QUE TERMINARA A (distancia) DEL PUNTO DE TOMA DE CONTACTO, ALTITUD (o ALTURA) DE FRANQUEAMIENTO DE OBSTACULOS (número) PIES (o metros) VERIFIQUE SUS MINIMOS [EN CASO DE METER MOTOR (instrucciones)]. | THIS WILL BE A SURVEILLANCE RADAR APPROACH RUNWAY (number) TERMINATING AT (distance) FROM TOUCHDOWN, OBSTACLE CLEARANCE ALTITUDE (or HEIGHT) (number) METRES (or FEET) CHECK YOUR MINIMA [IN CASE OF GO AROUND (instructions)]. |

4.10.6.4.2. Azímut.

| | |
|---|---|
| a) INTERCEPTARA (radioayuda o derivota) A (distancia) DE (punto significativo o PUNTO DE TOMA DE CONTACTO); | YOU WILL INTERCEPT (radio aid or track) (distance) FROM (significant point or TOUCHDOWN); |
| b) ...cuando el piloto desea que se le ubique a determinada distancia del punto de toma de contacto: * SOLICITO (distancia) FINAL; ... instrucciones e información: | * REQUEST (distance) FINAL; |
| c) NOTIFIQUE ESTABLECIDO [SOBRE ILS (o LOCALIZADOR, o TRAYECTORIA DE PLANEADO)]; | REPORT ESTABLISHED [ON ILS (or LOCALIZER, or GLIDE PATH)]; |

| | |
|--|---|
| d) SE ACERCA DESDE LA IZQUIERDA (o LA DERECHA) [NOTIFIQUE ESTABLECIDO]; | CLOSING FROM LEFT (or RIGHT) [REPORT ESTABLISHED]; |
| e) INTERCEPTE (radioayuda) [NOTIFIQUE ESTABLECIDO]; | INTERCEPT (radio aid) [REPORT ESTABLISHED]; |
| f) VIRE A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) RUMBO (tres cifras) [HASTA INTERCEPTAR] o [NOTIFIQUE ESTABLECIDO]; | TURN LEFT (or RIGHT) HEADING (three digits) [TO INTERCEPT] or [REPORT ESTABLISHED]; |
| g) PREVEA GUIA VECTORIAL PARA CRUZAR (rumbo del localizador o ayuda) (motivo); | EXPECT VECTOR ACROSS (localizer course or aid) (reason); |
| h) ESTE VIRAJE LE HARA PASAR POR (ayuda) [motivo]; | THIS TURN WILL TAKE YOU THROUGH (aid) [reason]; |
| i) LE LLEVAMOS A PASAR POR (ayuda) [motivo]; | TAKING YOU THROUGH (aid) [reason]; |
| j) RUMBO CORRECTO. | HEADING IS GOOD. |

4.10.6.4.3. Elevación.

| | |
|---|---|
| a) COMIENCE DESCENSO YA [PARA MANTENER UNA TRAYECTORIA DE PLANEADO DE (número) GRADOS]; | COMMENCE DESCENT NOW [TO MAINTAIN A (number) DEGREE GLIDE PATH]; |
| b) A (distancia) DEL PUNTO DE TOMA DE CONTACTO, SU ALTITUD (o ALTURA) DEBERIA SER (números y unidades); | (distance) FROM TOUCHDOWN ALTITUDE (or HEIGHT) SHOULD BE (numbers and units); |
| c) NOTIFIQUE ESTABLECIDO SOBRE TRAYECTORIA DE PLANEADO. | REPORT ESTABLISHED ON GLIDE PATH. |

4.10.6.4.4. Posición.

| | |
|---|----------------------------|
| a) A (distancia) DEL PUNTO DE TOMA DE CONTACTO; | (distance) FROM TOUCHDOWN; |
| b) VERIFIQUE TREN; | CHECK WHEELS; |
| c) SOBRE EL UMBRAL. | OVER THRESHOLD. |

4.10.6.4.5. Terminación de la aproximación.

| | |
|--|----------------------------------|
| a) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL; | REPORT VISUAL; |
| b) NOTIFIQUE [LUCES] PISTA A LA VISTA; | REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT; |

| | |
|--|--------------------------------------|
| c) APROXIMACION TERMINADA [LLAME A (dependencia)]. | APPROACH COMPLETED [CONTACT (unit)]. |
|--|--------------------------------------|

4.10.6.4.6. Procedimiento de aproximación frustrada.

| | |
|---|--|
| a) CONTINUE VISUAL O HAGA MOTOR Y AL AIRE [instrucciones para la maniobra de aproximación frustrada]; | CONTINUE VISUALLY OR GO AROUND [missed approach instructions]; |
| b) HAGA MOTOR Y AL AIRE DE INMEDIATO [instrucciones para la maniobra de aproximación frustrada] (motivo); | GO AROUND IMMEDIATELY [missed approach instructions] (reason); |
| c) ¿VA A HACER MOTOR Y AL AIRE?; | ARE YOU GOING AROUND?; |
| d) SI VA A HACER MOTOR Y AL AIRE (instrucciones apropiadas); | IF GOING AROUND (appropriate instructions); |
| e) * HAGO MOTOR Y AL AIRE. | * GOING AROUND. |

4.10.6.5. Fraseología para uso con radar de precisión para la aproximación.

4.10.6.5.1. Provisión de servicio.

| | |
|---|--|
| a) GUIA VECTORIAL PARA APROXIMACION DE PRECISION PISTA (número); | VECTORIZING FOR PRECISION APPROACH RUNWAY (number); |
| b) ESTA SERA UN APROXIMACION VIGILADA DE PRECISION (tipo de ayuda) PISTA (número); | THIS WILL BE A PRECISION MONITORED (type of aid) APPROACH RUNWAY (number); |
| c) APROXIMACION DE PRECISION NO DISPONIBLE DEBIDO A (motivo) (otras instrucciones); | PRECISION APPROACH NOT AVAILABLE DUE (reason) (alternative instructions); |
| d) EN CASO DE HACER MOTOR Y AL AIRE (instrucciones). | IN CASE OF GO AROUND (instructions). |

4.10.6.5.2. Comunicaciones.

| | |
|---|---|
| a) NO ACUSE RECIBO DE INSTRUCCIONES POSTERIORES; | DO NOT ACKNOWLEDGE FURTHER INSTRUCTIONS; |
| b) RESPUESTA NO RECIBIDA. CONTINUARE INSTRUCCIONES. | REPLY NOT RECEIVED. WILL CONTINUE INSTRUCTIONS. |

4.10.6.5.3. Azimut.

| | |
|--|--|
| a) SE ACERCA [LENTAMENTE (o RAPIDAMENTE)] [DESDE LA IZQUIERDA (o DESDE LA DERECHA)]; | CLOSING [SLOWLY (or QUICKLY)] [FROM THE LEFT (or FROM THE RIGHT)]; |
| b) RUMBO CORRECTO; | HEADING IS GOOD; |
| c) EN LA DERROTA; | ON TRACK; |
| d) LIGERAMENTE (o MUY o SE VA) A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) DE LA DERROTA; | SLIGHTLY (or WELL, or GOING) LEFT (or RIGHT) OF TRACK; |
| e) (número) METROS (o PIES) A LA IZQUIERDA (o A LA DERECHA) DE LA DERROTA. | (number) METRES LEFT (or RIGHT) OF TRACK. |

4.10.6.5.4. Elevación.

| | |
|---|---|
| a) APROXIMANDOSE A LA TRAYECTORIA DE PLANE0; | APPROACHING GLIDE PATH; |
| b) COMIENZE DESCENSO YA [A (número) METROS POR SEGUNDO O (número) PIES POR MINUTO (o ESTABLEZCA UNA TRAYECTORIA DE PLANE0 DE (número) GRADOS)]; | COMMENCE DESCENT NOW [AT (number) METRES PER SECOND OR (number) FEET PER MINUTE (or ESTABLISH A (number) DEGREE GLIDE PATH)]; |
| c) VELOCIDAD VERTICAL DE DESCENSO CORRECTA; | RATE OF DESCENT IS GOOD; |
| d) EN TRAYECTORIA DE PLANE0; | ON GLIDE PATH; |
| e) LIGERAMENTE (o MUY o VA A ESTAR) POR ENCIMA (o POR DEBAJO) DE LA TRAYECTORIA DE PLANE0; | SLIGHTLY (or WELL, or GOING) ABOVE (or BELOW) GLIDE PATH; |
| f) [TODAVIA] (número) METROS (o PIES) DEMASIADO ALTO (o DEMASIADO BAJO); | [STILL] (number) METRES (or FEET) TOO HIGH (or TOO LOW); |
| g) AJUSTE VELOCIDAD VERTICAL DE DESCENSO; | ADJUST RATE OF DESCENT; |
| h) VOLVIENDO [LENTAMENTE (o RAPIDAMENTE)] A LA TRAYECTORIA DE PLANE0; | COMING BACK [SLOWLY (or QUICKLY)] TO THE GLIDE PATH; |
| i) REANUDE VELOCIDAD VERTICAL NORMAL DE DESCENSO; | RESUME NORMAL RATE OF DESCENT; |
| j) ELEMENTO ELEVACION FUERA DE SERVICIO (seguido de las oportunas instrucciones); | ELEVATION ELEMENT UNSERVICEABLE (to be followed by appropriate instructions); |

| | |
|---|--|
| k) A (distancia) DEL PUNTO DE TOMA DE CONTACTO, SU ALTITUD (o ALTURA) DEBERIA SER (números y unidades). | (distance) FROM TOUCHDOWN, ALTITUDE (or HEIGHT) SHOULD BE (numbers and units). |
|---|--|

4.10.6.5.5. Posición.

| | |
|---|----------------------------|
| a) A (distancia) DEL PUNTO DE TOMA DE CONTACTO; | (distance) FROM TOUCHDOWN; |
| b) SOBRE LUCES DE APROXIMACION; | OVER APPROACH LIGHTS; |
| c) SOBRE EL UMBRAL. | OVER THRESHOLD. |

4.10.6.5.6. Verificaciones a bordo.

| | |
|--|--------------------------------------|
| a) VERIFIQUE SI ESTA EL TREN DESPLEGADO Y AFIANZADO; | CHECK GEAR DOWN AND LOCKED; |
| b) VERIFIQUE SU ALTITUD (o ALTURA) DE DECISION. | CHECK DECISION ALTITUDE (or HEIGHT). |

4.10.6.5.7. Procedimiento de aproximación frustrada.

| | |
|--|---|
| a) HAGA MOTOR Y AL AIRE DE INMEDIATO [instrucciones para la maniobra de aproximación frustrada]; | GO AROUND IMMEDIATELY (missed approach instructions); |
| b) ¿VA A HACER MOTOR Y AL AIRE? | ARE YOU GOING AROUND?; |
| c) SI VA A HACER MOTOR Y AL AIRE (instrucciones para la maniobra de aproximación frustrada); | IF GOING AROUND (missed approach instructions); |
| d) CONTINUE VISUAL O HAGA MOTOR Y AL AIRE; | CONTINUE VISUALLY OR GO AROUND; |
| e) * HAGO MOTOR Y AL AIRE. | * GOING AROUND. |

LIBRO QUINTO

NORMAS PARA HELICOPTEROS

CAPITULO 1

5.1. Normas especiales para helicópteros.

Las siguientes Normas son complementarias de las generales establecidas en el presente Reglamento.

5.1.1. Aterrizaje y despegue de helicópteros

5.1.1.1. Los helicópteros para sus aterrizajes y despegues podrán utilizar:

a) Aeródromos abiertos al tráfico civil, utilizando normalmente zonas reservadas a las maniobras de los helicópteros, de acuerdo con las reglas especiales que para ellos se determinen.

b) Helipuertos permanentes que son aeródromos acondicionados especialmente para ser utilizados exclusivamente por helicópteros.

c) Helipuertos eventuales que son superficies que reúnen las condiciones mínimas de seguridad para ser utilizadas por los helicópteros de forma temporal, y subordinado su empleo al permiso del propietario del terreno, a excepción de helicópteros en operaciones especiales que están exentos de solicitar permiso del propietario, debido a las características de su operación. La utilización de estos helipuertos eventuales estará limitada a una frecuencia de tres operaciones de aterrizaje y despegue mensuales.

5.1.1.2. Con respecto a los helicópteros, se considera también como aterrizaje o despegue a toda operación que implique el embarque o desembarque de personas o mercancías, aunque no tenga la aeronave contacto con el suelo y con la excepción de cuando se emplean paracaídas.

5.1.1.3. Los helicópteros que efectúen operaciones de transporte aéreo de carácter regular, deberán utilizar los aeródromos o helipuertos abiertos al tráfico civil.

5.1.1.4. Los helicópteros que efectúen operaciones de transporte de carácter no regular, podrán utilizar los aeródromos o helipuertos citados en 5.1.1.3., siempre que haya sido autorizada por la autoridad competente la utilización de estos últimos.

5.1.1.5. A reserva de lo que se establece en 5.1.1.8., los helicópteros que efectúen operaciones de trabajos aéreos, de vuelos privados o de servicios oficiales podrán utilizar los helipuertos eventuales elegidos en cada caso por el Piloto, sin necesidad de que para el establecimiento de éstos se tenga un permiso previo de la autoridad competente; no obstante:

El Piloto deberá haber recibido previamente autorización del propietario del terreno, tanto para la utilización del helipuerto eventual, como para el acceso al mismo de los agentes de la autoridad encargados de la verificación de las condiciones de utilización de los helicópteros.

Para la aplicación de esta norma serán considerados como vuelos privados los efectuados por el propietario o fletador del

aparato para su transporte personal o el transporte gratuito de hasta máximo 6 personas incluido el Piloto.

5.1.1.6. Los helipuertos eventuales serán utilizados bajo la responsabilidad del Piloto o del explotador del helicóptero, que debe tomar todas las precauciones necesarias para evitar daño a las personas o la propiedad. La existencia del helipuerto eventual y los peligros que de su utilización se deriven deberán, si hubiera lugar a ello, ser señalados para su conocimiento.

5.1.1.7. Los helicópteros sólo podrán aterrizar y despegar en los aeródromos, helipuertos o helipuertos eventuales especialmente autorizados. Los helicópteros no podrán aterrizar ni despegar en el interior o en las proximidades de las aglomeraciones urbanas o inmediata vecindad de aeródromos -cuyas servidumbres a estos efectos serán determinadas por la autoridad competente-, con excepción de los casos en que se efectúen operaciones de salvamento, de transporte sanitario de urgencia o preventivos de accidentes.

5.1.1.8. Las Normas que se dan en el presente Capítulo no se oponen a las restricciones que, por motivos aduaneros, de seguridad pública o de defensa nacional, puedan ser establecidas por la autoridad competente para la utilización de los helicópteros.

En particular, la utilización de los helipuertos eventuales para los trabajos aéreos, los vuelos privados o los servicios oficiales quedarán reservados a los Pilotos que se hallen en posesión de una autorización especial, de carácter permanente o temporal, proporcionada por la autoridad aérea competente.

5.1.2. Operaciones especiales.

Son operaciones especiales las efectuadas por helicópteros de Estado en misiones tácticas (militares, policía y aduana), los de búsqueda y salvamento en misiones propias de su servicio, los de transporte sanitario de urgencia y evacuaciones y los de servicios contra incendios.

Los operadores de estos helicópteros que realicen estas misiones, total o parcialmente, deberán elaborar una "Carta de Acuerdo" con los diferentes Organismos competentes en estas materias, en la que se establezcan los criterios de operación y posibles exenciones a las normas establecidas.

Esta Carta contendrá los siguientes apartados:

- Utilización de aeródromos y helipuertos permanentes y eventuales (horario operativo y comunicaciones).
- VFR nocturno (Calificación del Piloto y equipo de aeronave).
- Control de tránsito aéreo en operaciones especiales.
- Exención en la formulación del Plan de Vuelo.

Los helicópteros que no se dediquen totalmente a estas operaciones no podrán ajustarse a estas exenciones cuando no estén

realizando las misiones especiales que especifique su correspondiente "Carta de Acuerdo".

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 Acuerdo", si en ésta se contempla esta posibilidad y en las condiciones que se determinen.

5.1.4. Entradas y salidas en los helipuertos.

5.1.4.1. A fin de no entorpecer el tráfico del resto de las aeronaves, las entradas y salidas de los helicópteros en los helipuertos deberán efectuarse por los corredores que -cuando sea necesario- se establezcan a estos efectos.

5.1.5. Vuelos VFR especiales.

5.1.5.1. Las reglas que se exponen a continuación exigen que el Piloto del helicóptero en vuelo VFR especial mantenga contacto visual con el terreno.

5.1.5.2. En lugar de lo establecido en el Libro Cuarto, las reglas y mínimos que se dan a continuación podrán ser empleados para el control de los helicópteros en vuelo VFR especial cuando el volumen y/o la complejidad de las operaciones de los helicópteros lo justifiquen. Cuando se empleen estas reglas y mínimos, deberán basarse en circuitos de tráfico establecidos, rutas y ayudas especificadas para notificación y espera, publicados en una "Carta de Operaciones". Las variaciones de estos mínimos que, por circunstancias extraordinarias, se consideren necesarias deberán ser aprobadas por la autoridad competente.

5.1.5.3. Separación especial entre helicópteros.

La separación mínima entre helicópteros que despeguen simultáneamente del mismo aeródromo en vuelo VFR especial y que van a seguir rutas divergentes después del despegue será de 60 metros.

5.1.5.4. Separación especial entre helicópteros y otras aeronaves en vuelo IFR.

La separación entre helicópteros en vuelo VFR especial y otras aeronaves en vuelo IFR, que salen o llegan al mismo aeródromo, se regirá por los mínimos siguientes:

a) Entre una aeronave que sale en vuelo IFR y un helicóptero que sale en vuelo VFR especial, cuando vayan a seguir rutas divergentes después del despegue, la separación mínima en el momento del despegue será de media milla náutica.

b) Entre una aeronave que llega en vuelo IFR y un helicóptero que llega en vuelo VFR especial, la separación mínima será:

1. Cuando la aeronave en vuelo IFR esté ejecutando una aproximación instrumental directa y se encuentre:

a) a menos de una milla de la cabecera de la pista: media milla náutica.

b) a una milla o más de la cabecera de la pista: una milla y media náutica.

2. Cuando la aeronave en vuelo IFR esté ejecutando una aproximación instrumental no directa o una aproximación frustrada: dos millas náuticas.

c) Entre una aeronave que sale en vuelo IFR y un helicóptero que llega en vuelo VFR especial, la separación mínima será:

1. Cuando la aeronave que sale está despegando o se encuentra a menos de media milla náutica más allá del final de la pista: media milla náutica.

2. Cuando la aeronave que sale en vuelo IFR esté a media milla ó más, pasado el final de la pista: dos millas náuticas.

d) Entre una aeronave que llega en vuelo IFR y un helicóptero que va a despegar en vuelo VFR especial, siempre que las rutas no sean convergentes, la separación mínima será la suficiente para que:

EL HELICOPTERO QUE SALE, DESPEGUE ANTES DE QUE LA AERONAVE QUE LLEGA SE ENCUENTRE A UNA MILLA NAUTICA DEL AERODROMO.

5.1.6. Vuelos VFR nocturnos

Los helicópteros podrán realizar vuelos VFR nocturnos en las condiciones que determine la autoridad competente, siempre que la aeronave esté equipada para el vuelo IFR y la licencia del piloto cumpla con la normativa vigente.

5.1.7. Sobrevuelo de los núcleos urbanos.

No podrán sobrevolar núcleos urbanos de más de 50.000 habitantes helicópteros equipados con un sólo motor, salvo en misiones urgentes de evacuación y transporte sanitario, en su caso debidamente justificado.

LIBRO SEXTO

DEL COMANDANTE DE LA AERONAVE

CAPITULO I

NORMAS GENERALES

6.1.

6.1.1. El Comandante de la aeronave es la persona expresamente designada para ejercer el mando de la misma. En las aeronaves comerciales será nombrado por el Operador entre los pilotos que reúnen las condiciones técnico-legales vigentes para poder ejercer las funciones previstas en el ordenamiento jurídico español.

En las aeronaves de Estado, militares, de Aduana y de Policía, la designación se hará de acuerdo con sus normas específicas.

Para la aplicación de las normas internacionales de la Navegación Aérea, la denominación de Comandante equivale a Piloto al mando.

6.1.2. El Comandante de la aeronave, actúe o no como Piloto, será responsable de que la operación de ésta se realice de acuerdo con el presente Reglamento. Dicho Comandante podrá dejar de seguir el Reglamento en aquellas circunstancias que hagan absolutamente necesario tal incumplimiento por razones de seguridad, estando, en todo caso, sujeto a la obligación de dar explicación posterior a la autoridad que corresponda.

6.1.3. El Comandante tendrá autoridad decisiva en todo lo relacionado con la aeronave mientras esté al mando de la misma y será responsable de ella, de su tripulación, de los viajeros y equipajes, de la carga y del correo, aunque no asuma su pilotaje material.

6.1.4. Para actuar como Comandante de la aeronave será condición indispensable estar en posesión del título de piloto y de la correspondiente licencia y tener en vigor las habilitaciones que se requieran para las condiciones y tipo de aeronave en que se haya de realizar el vuelo, de conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente.

6.1.5. No pilotará ni ejercerá como Comandante de la aeronave mientras esté bajo la influencia de bebidas alcohólicas, narcóticos, estupefacientes o en cualquier otra condición física que disminuya su capacidad para el normal desempeño de sus funciones ni permitirá que actúe en esas condiciones ningún miembro de su tripulación.

6.1.6. Antes de iniciar cualquier vuelo, el Comandante de la aeronave se familiarizará con toda la información disponible apropiada al vuelo proyectado. Las medidas previas para todos los vuelos que no se limiten a las inmediaciones de un aeródromo comprenderán:

El estudio minucioso de los informes y pronósticos meteorológicos de actualidad de que se disponga, cálculo del combustible necesario, preparación de plan a seguir en caso de no poder completarse el vuelo proyectado y, en general, según sea el caso, lo dispuesto en la sección 7.1.3.3. y 7.2.3. del Libro Séptimo de este Reglamento.

En función de la información recibida, el Comandante de la aeronave decidirá si el vuelo ha de efectuarse de acuerdo con las Reglas de Vuelo Visual o las Reglas de Vuelo Instrumental, y formalizará el correspondiente plan de vuelo cuando proceda.

REQUISITOS PARA LA OPERACION DE AERONAVES

CAPITULO 1

7.1. TRANSPORTE AEREO COMERCIAL

7.1.1. Aplicación.

7.1.1.1. Las normas contenidas en este capítulo, son aplicables a los aviones dedicados a los servicios aéreos regulares y a las operaciones no regulares de transporte aéreo por remuneración o arrendamiento.

7.1.1.2. Las normas para las operaciones no regulares de transporte aéreo por remuneración o arrendamiento contenidos en este capítulo, se aplicarán como sigue:

a) a las operaciones efectuadas con aviones de un peso máximo de 5.700 kg. (12.500 libras) o más, ya se realicen en condiciones bien sean IFR o VFR;

b) a operaciones efectuadas con aviones de un peso máximo inferior a 5.700 kg. (12.500 libras), cuando se realicen en condiciones IFR o VFR, excepto que, cuando tales aviones operen en condiciones VFR, las especificaciones clasificadas normas no serán obligatorias.

7.1.1.3. Designación de las normas y métodos recomendados aplicables a determinadas operaciones.

7.1.1.3.1. Todas las normas y métodos recomendados precedidos por un número característico no seguido de una letra, se aplicarán tanto a los servicios aéreos internacionales regulares como a las operaciones no regulares de transporte aéreo internacional realizadas por remuneración o arrendamiento.

7.1.1.3.2. Cuando la letra S aparezca al comienzo de un párrafo o inciso se aplicará únicamente a los servicios aéreos internacionales regulares.

7.1.1.3.3. Cuando las letras NS aparezcan al comienzo de un párrafo o de un inciso, dicho párrafo o inciso se aplicará únicamente a las operaciones no regulares de transporte aéreo internacional realizadas por remuneración o arrendamiento.

Solamente podrá elegir el vuelo VFR cuando la predicción meteorológica para la ruta y aeródromo de destino, indique que aquél podrá realizarse en todo momento de acuerdo con las Reglas de Vuelo Visual.

En el planteamiento de los vuelos IFR, el Comandante de la aeronave deberá también tener en cuenta cualquier demora de tráfico, de la cual haya sido advertido por los Servicios de Tránsito Aéreo.

Prestará además la consideración debida a las normas pertinentes a los vuelos por fronteras o pasillos aéreos, permisos a obtener por vía diplomática y demás requisitos exigidos por los países en que haya de efectuarse el vuelo.

6.1.7. Antes de la salida de una aeronave el Comandante de la misma o un representante autorizado, presentará en la Oficina designada al efecto la documentación de a bordo cuando sea requerida.

6.1.8. El Comandante de la aeronave es responsable de la dirección del vuelo sin que pueda delegar en ningún miembro de la tripulación la decisión de aquellos casos en que exista algún riesgo o se tenga que actuar sin ajustarse a este Reglamento.

6.1.9. Cuando el vuelo se efectúa de acuerdo con las Reglas de Vuelo Visual, el Comandante de la aeronave es directamente responsable de evitar las colisiones con obstáculos y otras aeronaves.

6.1.10. El Comandante de la aeronave, salvo riesgo inminente, debe seguir exactamente las instrucciones que reciba del Control de la Circulación Aérea.

6.1.11. Si por razones de fuerza mayor el Comandante de la aeronave se ve obligado a contravenir su plan de vuelo, o las instrucciones del Control de la Circulación Aérea, deberá notificarlo tan pronto como sea posible al Organismo adecuado.

6.1.12. Si el Comandante de la aeronave observase durante el vuelo condiciones meteorológicas peligrosas, deberá comunicarlo, tan pronto como sea posible, al Centro de Información de Vuelo o, en su defecto, a la dependencia de Control con la que mantenga enlace, para conocimiento y seguridad de otras aeronaves.

6.1.13. Después de la llegada de una aeronave, el Comandante de la misma, o un representante suyo debidamente autorizado informará a la Oficina Aeronáutica correspondiente sobre aquellos extremos observados durante el vuelo que puedan servir para mejorar la seguridad o calidad de las operaciones de tráfico aéreo y merezcan la atención de los Organismos competentes.

6.1.14. Cuando por la información meteorológica que pueda facilitar el Comandante de una aeronave se puedan evitar riesgos a otras, o cuando a petición de la Oficina Meteorológica así sea requerido, el Comandante hará llegar aquella información a la Oficina correspondiente.

7.1.2. Generalidades.

7.1.2.1. Todo explotador se cerciorará de que sus empleados estén enterados de que, mientras se encuentren en el extranjero, deben observar las leyes, reglamentos y procedimientos de los Estados en donde operen sus aviones.

7.1.2.2. Todo explotador se cerciorará de que sus pilotos conozcan los reglamentos y procedimientos aplicables al desempeño de sus funciones prescritos para las zonas que han de atravesarse y para los aeródromos que han de usarse, y los servicios e instalaciones de los mismos.

El explotador se cerciorará asimismo de que los demás miembros de la tripulación de vuelo conozcan aquellos reglamentos y procedimientos aplicables al desempeño de sus respectivas funciones en la operación del avión.

7.1.2.3. El explotador, o el representante por él designado asumirá la responsabilidad del control de operaciones.

7.1.2.4. En caso de emergencia, que ponga en peligro la seguridad de las personas o del avión, si algún miembro de la tripulación se ve obligado a tomar medidas que infrinjan los reglamentos o procedimientos locales, el Comandante de la aeronave notificará sin demora este hecho a las autoridades locales.

Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente, el Comandante de la aeronave presentará, tan pronto como sea posible, un informe sobre tal infracción a la autoridad correspondiente de dicho Estado.

En este caso, el Comandante de la aeronave también presentará un informe al Estado de matrícula del mismo.

Tales informes se presentarán tan pronto como sea posible y por lo general dentro de un plazo de diez días.

7.1.2.5. No se llevarán a bordo del avión más explosivos y artículos peligrosos que los necesarios para la operación o navegación o para la seguridad del personal o pasajeros que vayan a bordo, a menos de que el transporte de tales artículos esté autorizado por el Estado y que estén embalados y rotulados de acuerdo con los reglamentos en vigor.

7.1.2.6. Los explotadores se cerciorarán de que los Comandantes de aeronaves dispongan a bordo de toda la información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar.

Esta información puede consignarse en el manual de operaciones.

7.1.3. Operaciones de vuelo.

7.1.3.1. Servicios e instalaciones para la operación.

7.1.3.1.1. El explotador tomará las medidas oportunas para que no se inicie un vuelo a menos que se haya cerciorado previamente, por todos los medios de que razonablemente pueda disponer, de que las instalaciones y servicios terrestres y marítimos disponibles y requeridos necesariamente durante ese vuelo, para la seguridad del avión y protección de sus pasajeros, sean adecuados al tipo de operación de acuerdo con el cual haya de realizarse el vuelo y funcionen debidamente para este fin.

7.1.3.1.2. El explotador tomará las medidas oportunas para que se notifique inmediatamente cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios, observada en el curso de sus operaciones, a la autoridad directamente encargada de los mismos.

7.1.3.1.3. Con sujeción a las condiciones publicadas para su uso, los aeródromos y sus instalaciones estarán disponibles continuamente para las operaciones de vuelo durante sus horas de operación publicadas, independientemente de las condiciones meteorológicas.

7.1.3.2. Inspección de operaciones.

El explotador establecerá y mantendrá un método de inspección de operaciones de vuelo, que deberá ser previamente aprobado por la autoridad aeronáutica.

7.1.3.2.1. Manual de operaciones.

El explotador suministrará, para uso y guía del personal de operaciones, un manual de operaciones aprobado por la Dirección General de Aviación Civil, de acuerdo con 7.1.8.1. El manual de operaciones se modificará o revisará, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida. Todas estas modificaciones o revisiones, que deberán ser aprobadas por la Dirección General de Aviación Civil, se comunicarán al personal que deba usar dicho manual.

7.1.3.2.2. Instrucción - Generalidades.

El explotador se encargará de que todo el personal de operaciones esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades y de la relación que existe entre éstas y las operaciones de vuelo en conjunto.

7.1.3.2.3. Simulacro en vuelo de situaciones de emergencia.

El explotador se asegurará de que cuando se lleven pasajeros a bordo, no se simularán situaciones de emergencia que afecten a las características de vuelo del avión, y a tal efecto dará instrucciones a sus tripulaciones de vuelo y al personal de operaciones.

7.1.3.2.4. Sistema de verificación de vuelo.

El explotador establecerá el sistema de verificación que seguirá la tripulación de vuelo antes del despegue, al efectuarse ésta, en vuelo, al aterrizar y en caso de emergencia. Este sistema asegurará el cumplimiento de los procedimientos contenidos en los manuales de vuelo y de operaciones del avión, o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad.

7.1.3.2.5. Altitudes mínimas de vuelo.

7.1.3.2.5.1. El explotador establecerá altitudes mínimas de vuelo para las rutas recorridas respecto a las cuales el Estado haya establecido altitudes mínimas de vuelo, siempre que no sean inferiores a las establecidas por dicho Estado.

7.1.3.2.5.2.-S El explotador establecerá altitudes mínimas de vuelo para las rutas recorridas respecto a las cuales el Estado sobrevolado no haya establecido altitudes mínimas de vuelo. Estas altitudes mínimas de vuelo no se establecerán a un nivel inferior a la altura mínima para los vuelos IFR.

7.1.3.2.6. Mínimas meteorológicas del aeródromo.

7.1.3.2.6.1.-S El explotador fijará las mínimas meteorológicas para cada uno de los aeródromos que haya de utilizar en sus operaciones. Estas mínimas no serán inferiores a ninguna de las que establezca para esos aeródromos el Estado.

7.1.3.2.6.2.-NS El explotador especificará el método mediante el cual proyecta determinar las mínimas meteorológicas que haya de utilizar en sus operaciones. Este método de determinación deberá estar aprobado por el Estado e incluirse en el manual de operaciones. En ningún aeródromo el explotador deberá operar con mínimas meteorológicas inferiores a las establecidas para ese aeródromo.

7.1.3.2.7. Registros de combustibles y de aceite.

El explotador llevará suficientes registros del consumo de combustibles y de aceite para demostrar al Estado de matrícula que en cada vuelo se ha cumplido con los requisitos de 7.1.3.3.4. El explotador conservará dichos registros durante un plazo de tres meses.

7.1.3.2.8. Tripulación.

7.1.3.2.8.1. Respecto a cada vuelo, el explotador designará un piloto que ejerza las funciones de Comandante de aeronave.

7.1.3.2.8.2. El explotador llevará al día registros de las horas de vuelo de cada uno de sus pilotos.

7.1.3.2.8.3. El explotador establecerá reglas que limiten el tiempo de vuelo y los periodos de servicio de vuelo de los miembros de la tripulación de vuelo.

Estas reglas prescribirán también los periodos de descanso adecuados en tal forma que se asegure que la fatiga causada por un vuelo o por vuelos sucesivos, o acumulada durante un periodo de tiempo como consecuencia de éstas y otras tareas, no ponga en peligro la seguridad del vuelo.

El Estado tendrá que sancionar previamente dichas reglas.

7.1.3.2.8.4. El explotador se asegurará de que se proporcionen cinturones de seguridad o tirantes de sujeción a cada uno de los tripulantes.

7.1.3.2.9. Pasajeros.

7.1.3.2.9.1. El explotador se asegurará de que los pasajeros conozcan bien la ubicación y el uso de:

- a) los cinturones de seguridad;
- b) las salidas de emergencia;
- c) los chalecos salvavidas, si está prescrito llevarlos a bordo;
- d) equipo de oxígeno, si se prescribe el suministro de oxígeno para uso de los pasajeros; y
- e) otro equipo de emergencia suministrado para uso individual.

7.1.3.2.9.2. El explotador informará a los pasajeros sobre la ubicación y sobre la forma en que, en general, debe usarse el equipo principal de emergencia que se lleve a bordo para uso colectivo.

7.1.3.2.9.3. En caso de emergencia durante el vuelo, se instruirá a los pasajeros acerca de las medidas de emergencia apropiadas a las circunstancias.

7.1.3.2.9.4. El explotador se asegurará de que durante el despegue y el aterrizaje y siempre que, por razones de turbulencia o cualquier otra emergencia que ocurra durante el vuelo, se considere necesaria la precaución, todas las personas a bordo del avión, a reserva de cualquier instrucción emitida por el explotador y aprobada por el Estado de matrícula, estén sujetas en sus asientos por medio de cinturones de seguridad o de tirantes de sujeción.

No se iniciará ningún vuelo hasta que se hayan completado los formularios de preparación del vuelo en los que se certifique que el Comandante de la aeronave ha comprobado que:

- a) el avión reune condiciones de aeronavegabilidad;
- b) los instrumentos y equipos prescritos en 7.1.5., para el tipo de operación que vaya a efectuarse, están instalados y son suficientes para realizar el vuelo;
- c) se ha obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento del avión;
- d) el peso del avión es tal que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;
- e) la carga transportada está distribuida y sujeta de tal manera, que el avión puede efectuar con seguridad el vuelo;
- f) se ha llevado a cabo una inspección que indique que pueden cumplirse las limitaciones de utilización, expuestas en 7.1.4., respecto al vuelo en cuestión;
- g) se ha cumplido con los requisitos de 7.1.3.3.1. relativos al planeamiento operacional del vuelo;

El explotador conservará durante seis meses los formularios completados de preparación de vuelo.

7.1.3.3.1.

Planeamiento operacional del vuelo.

7.1.3.3.1.1. Para cada vuelo proyectado se preparará un plan operacional de vuelo. El plan operacional de vuelo lo aprobará y firmará el Comandante de la aeronave, y, cuando sea aplicable, el encargado de operaciones de vuelo, debiendo entregarlo al explotador o a su representante o, si ninguno de estos procedimientos fuera posible, al jefe del aeródromo o se dejará constancia en un lugar conveniente en el punto de partida.

7.1.3.3.1.2.-NS Salvo lo especificado en el manual de operaciones, el plan operacional de vuelo incluirá:

- a) las altitudes mínimas de vuelo para la ruta que se ha de volar;
- b) las mínimas meteorológicas para los aeródromos que hayan de utilizarse, incluso los de alternativa designados.

7.1.3.3.2.

Aeródromos de alternativa.

En el plan operacional de vuelo se incluirá por lo menos un aeródromo de alternativa, y en el plan de vuelo cuando se requiera uno, a no ser que:

a) la duración del vuelo y las condiciones meteorológicas prevaletientes sean tales que exista certidumbre razonable de que a la hora prevista de llegada al aeródromo de aterrizaje previsto y por un período razonable antes y después de esa hora, la aproximación y el aterrizaje pueden hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o

b) el aeródromo de aterrizaje previsto esté aislado y no se cuente con un aeródromo de alternativa adecuado.

7.1.3.3.3.

Condiciones meteorológicas.

7.1.3.3.3.1. No se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, a no ser que los últimos informes meteorológicos, o una combinación de los mismos y de los pronósticos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta, o en aquella parte de la ruta por la cual vaya a volarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, serán tales, en el momento oportuno, que permitan dar cumplimiento a dichas reglas.

7.1.3.3.3.2. No se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos a menos que la información meteorológica disponible indique que las condiciones meteorológicas en el aeródromo de aterrizaje propuesto o al menos en uno de alternativa serán, a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a las mínimas meteorológicas.

7.1.3.3.3.3. No se iniciará ningún vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que el avión esté debidamente equipado para hacer frente a tales condiciones.

7.1.3.3.4.

Reservas de combustible y aceite.

7.1.3.3.4.1. Todos los aviones. No se iniciará ningún vuelo si, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, el avión no lleva suficiente combustible ni aceite para poder completar el vuelo sin peligro. Además se llevará una reserva para prever contingencias y para que el avión pueda llegar al aeródromo de alternativa cuando esté incluido en el plan de vuelo de conformidad con 7.1.3.3.2.

7.1.3.3.4.2. Aviones propulsados por hélice. La cantidad de combustible y aceite que se lleve para cumplir con 7.1.3.3.4.1. será, en el caso de aviones propulsados por hélice, por lo menos la suficiente para que el avión pueda:

7.1.3.3.4.2.1. Cuando no se requiera aeródromo de alternativa, volar hasta el aeródromo respecto al cual se proyecta el vuelo y después durante un período de cuarenta y cinco minutos.

7.1.3.3.4.2.2. Cuando se requiera un aeródromo de alternativa; ya sea:

i) volar hasta el aeródromo respecto al cual se proyecta el vuelo, de ahí al de alternativa, y después durante un período de cuarenta y cinco minutos; o bien,

ii) volar hasta el aeródromo de alternativa pasando por un punto previamente determinado y luego cuarenta y cinco minutos más, con tal que esta cantidad no sea menor que la exigida para volar hasta el aeródromo respecto al cual se ha proyectado el vuelo, y luego durante:

a) cuarenta y cinco minutos, mas el 15 por ciento del tiempo de vuelo que se proyecta emplear al nivel o niveles de crucero; o bien,

b) dos horas,

lo que resulte menos de a) y b).

7.1.3.3.4.2.3. Cuando no se disponga de aeródromo de alternativa adecuado, volar hasta el aeródromo de destino previsto y luego durante:

a) cuarenta y cinco minutos, más el 15 por ciento del tiempo de vuelo que se proyecta emplear al nivel o niveles de crucero; o bien,

b) dos horas,

lo que resulte menor.

7.1.3.3.4.3. Aviones equipados con turborreactores. El combustible y el aceite que se lleven a bordo a fin de cumplir con las disposiciones de 7.1.3.3.4.1. deberán ser, en el caso de aviones equipados con turborreactores, por lo menos la cantidad suficiente para que el avión pueda:

7.1.3.3.4.3.1. Cuando no se requiera un aeródromo de alternativa, volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y aterrizar en el mismo, y además:

a) volar durante treinta minutos a la velocidad de espera a 450 metros (1.500 pies), por encima del aeródromo de destino, en condiciones normales de temperatura; y

b) disponer de una cantidad adicional de combustible, teniendo en cuenta la aparición de los factores de contingencia en 7.1.3.3.4.4. y especificados en el manual de operaciones, a satisfacción del Estado.

7.1.3.3.4.3.2. Cuando se requiera un aeródromo de alternativa:

a) volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo, efectuar una aproximación y una aproximación frustrada y desde allí:

i) volar hasta el aeródromo de alternativa especificado en el plan de vuelo; y luego

ii) volar durante treinta minutos a la velocidad de espera a 450 metros (1.500 pies) por encima del aeródromo de alternativa, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y

iii) disponer de una cantidad adicional de combustible, teniendo en cuenta la aparición de los factores de contingencia enunciados en 7.1.3.3.4.4. y especificados en el manual de operaciones, a satisfacción del Estado; o bien,

b) volar hasta un aeródromo de alternativa, pasando por cualquier punto predeterminado y, desde allí, volar durante treinta minutos a 450 metros (1.500 pies) por encima del aeródromo de alternativa, teniendo debidamente en cuenta prever una cantidad adicional de combustible, basada en los factores de contingencia enunciados en 7.1.3.3.4.4. y especificados en el manual de operaciones, a satisfacción del Estado, siempre que la cantidad de combustible no sea inferior a la que se requiere para volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y, desde allí, volar durante dos horas al consumo de crucero normal.

7.1.3.3.4.3.3. Cuando no se disponga de aeródromo de alternativa adecuado, volar hasta el aeródromo al cual se proyecta el vuelo y, después, durante un período de dos horas al consumo normal de crucero.

7.1.3.3.4.4. Al calcular el combustible y aceite requeridos en 7.1.3.3.4.1. se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:

a) las condiciones meteorológicas pronosticadas;

b) los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito previstas;

c) una aproximación por instrumentos en el aeródromo de destino, incluso una aproximación frustrada;

d) los procedimientos prescritos en el manual de operaciones, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o a paradas de uno de los motores mientras vuele en ruta; y

e) cualesquiera otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje del avión.

7.1.3.3.5. Provisión de oxígeno.

7.1.3.3.5.1. No se iniciarán vuelos cuando se tenga que volar a altitudes en las que la presión atmosférica en los compartimientos del personal sea inferior a 700 milibares, a menos que se lleve una provisión suficiente de oxígeno respirable para suministrarlo:

a) a todos los tripulantes y al 10 por ciento de los pasajeros durante todo período de tiempo, que exceda de treinta minutos, en que la presión en los compartimientos que ocupan se mantengan entre 700 y 620 milibares;

b) a la tripulación y a los pasajeros durante todo período de tiempo en que la presión atmosférica en los compartimientos ocupados por los mismos sea inferior a 620 milibares.

7.1.3.3.5.2. No se iniciarán vuelos en aviones con cabina a presión a menos que lleven suficiente provisión de oxígeno respirable para suministrarlo a todos los miembros de la tripulación y a la proporción de los pasajeros que sea apropiada a las circunstancias del vuelo que se esté emprendiendo, en caso de bajar la presión durante todo período de tiempo en que la presión atmosférica en cualquier compartimiento por ellos ocupado sea menos de 700 milibares.

7.1.3.4. Procedimientos durante el vuelo.

7.1.3.4.1. Mínimas meteorológicas de aeródromo.

7.1.3.4.1.1.-S No se continuará ningún vuelo hasta el aeródromo de aterrizaje propuesto, a no ser que la última información meteorológica disponible indique que las condiciones en tal aeródromo, o por lo menos en uno de los aeródromos de alternativa, en las horas previstas de llegada serán, al menos, las mínimas meteorológicas fijadas en el manual de operaciones para tales aeródromos.

7.1.3.4.1.2.-S Excepto en caso de emergencia ningún avión proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún aeródromo, más allá del punto en que se infringirían las mínimas meteorológicas especificadas en el manual de operaciones para el aeródromo de que se trate.

7.1.3.4.1.3.-NS No se proseguirá el vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje propuesto a menos que la última información meteorológica disponible indique que las condiciones en aquel aeródromo, o por lo menos en uno de los aeródromos de alternativa serán, a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a las mínimas meteorológicas especificadas para esos aeródromos.

7.1.3.4.1.4.-NS Excepto en caso de emergencia ningún avión proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún aeródromo, más allá de un punto en el cual se infringirían las mínimas meteorológicas especificadas para ese aeródromo.

7.1.3.4.2. Condiciones peligrosas de vuelo.

Las condiciones peligrosas de vuelo que se encuentren en la ruta y que no sean las relacionadas con condiciones meteorológicas, se comunicarán lo más pronto posible a la estación aeronáutica correspondiente. Los informes así emitidos darán los detalles que sean pertinentes para la seguridad de otras aeronaves.

7.1.3.4.3. Tripulante de vuelo en los puestos de servicio.

7.1.3.4.3.1. Despegue y aterrizaje. Cada miembro de la tripulación de vuelo que esté de servicio en la cabina de mando permanecerá en su puesto.

7.1.3.4.3.2. En ruta. Cada miembro de la tripulación de vuelo que esté de servicio en la cabina de mando permanecerá en su puesto, sujeto a su asiento con arnés de seguridad (1), a menos que su ausencia sea necesaria para la realización de cometidos relacionados con la utilización del avión, o por necesidades fisiológicas.

(1) El arnés de seguridad incluye tirantes y un cinturón, que pueden usarse separadamente.

7.1.3.4.4. Uso de oxígeno.

7.1.3.4.4.1. Todos los miembros de la tripulación ocupados en servicios esenciales para la operación del avión en vuelo, utilizarán continuamente el oxígeno respirable siempre que prevean las circunstancias por las cuales se exige el suministro, según 7.1.3.3.5.1. ó 7.1.3.3.5.2.

7.1.3.4.4.2. Todos los miembros de la tripulación de vuelo de aviones con cabina a presión que vuelen a una altitud a la cual la presión atmosférica sea inferior a 376 milibares tendrán a su disposición, en el puesto en que presten servicio de vuelo, una máscara de oxígeno del tipo de colocación rápida, en condiciones de suministrar oxígeno a voluntad.

7.1.3.4.5. Protección del personal de la cabina y de los pasajeros en los aviones de cabina a presión en caso de pérdida de la presión.

El personal de la cabina deberá estar protegido para asegurar, con un grado razonable de probabilidad, que no pierda el sentido durante cualquier descenso de emergencia que pudiera ser necesario en caso de pérdida de la presión y, además, deberá disponer de medios de protección que le permitan administrar los primeros auxilios a los pasajeros durante el vuelo estabilizado a continuación de la emergencia.

Los pasajeros deberán estar protegidos por medio de dispositivos o procedimientos operacionales capaces de asegurar con un grado razonable de probabilidad que van a sobrevivir a los efectos de la hipoxia, en caso de pérdida de presión.

7.1.3.4.6. Instrucciones operacionales durante el vuelo.

Las instrucciones operacionales durante el vuelo que impliquen un cambio en el plan de vuelo autorizado por el control de tránsito aéreo se coordinarán, siempre que sea posible, con la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo, antes de transmitirlos al avión.

Cuando no sea posible llevar a efecto tal coordinación, las instrucciones sobre operaciones no eximen al piloto de la responsabilidad de obtener el debido permiso del control de tránsito aéreo, si corresponde, antes de alterar el plan de vuelo.

7.1.3.5. Obligaciones del Comandante de aeronave.

7.1.3.5.1. Durante el tiempo de vuelo, el Comandante de aeronave será responsable del manejo y seguridad del avión así como también de la seguridad de todas las personas a bordo.

7.1.3.5.2. El Comandante de aeronave se cerciorará de que se ha seguido minuciosamente el sistema de verificación de vuelo prescrito en 7.1.3.2.4.

7.1.3.5.3. El Comandante de aeronave tendrá la obligación de notificar a la autoridad correspondiente más próxima, por los medios más rápidos disponibles, cualquier accidente en relación con el avión en el cual resulte herida o muerta alguna persona, o se causen daños considerables al avión o a la propiedad.

7.1.3.5.4. El Comandante de aeronave tendrá la obligación de notificar al explotador, al terminar el vuelo, todos los defectos que note o que sospeche que existan en el avión.

7.1.3.5.5. El Comandante de aeronave será responsable del mantenimiento del libro de a bordo o de la Declaración General, cuando proceda.

7.1.3.6. Obligaciones del encargado de operaciones de vuelo.

7.1.3.6.1. Cuando el sistema de supervisión de operaciones (según 7.1.3.2.) exija los servicios de un encargado de operaciones de vuelo, las funciones de éste serán:

a) ayudar al Comandante de aeronave en la preparación del vuelo y proporcionar la información pertinente requerida;

b) ayudar al Comandante de aeronave en la preparación del plan operacional de vuelo y del plan de vuelo, firmar, cuando corresponda, y presentar el plan de vuelo a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo;

c) suministrar al Comandante de aeronave, mientras vuela en la ruta, por los medios adecuados, la información necesaria para realizar el vuelo con seguridad;

d) en caso de emergencia, iniciar los procedimientos que se indiquen en el manual de operaciones;

e) permanecer en su puesto hasta que se hayan terminado todos los vuelos a su cargo, a no ser que haya sido debidamente relevado.

7.1.3.6.2. En el ejercicio de sus funciones, el encargado de operaciones de vuelo evitará tomar cualquier medida incompatible con los procedimientos establecidos por:

- a) el control de tránsito aéreo;
- b) el servicio meteorológico; o,
- c) el servicio de comunicaciones.

7.1.4. Limitaciones de utilización de la performance del avión.

7.1.4.1. Generalidades.

7.1.4.1.1. Los aviones se utilizarán de conformidad con un código de performance amplio y detallado, establecido por el Estado.

7.1.4.1.2. Los aviones monomotores se utilizarán solamente en condiciones meteorológicas y de luz, y en las rutas y desviaciones de las mismas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de fallo de motor.

7.1.4.1.3. Cuando se trate de aviones respecto a los cuales no es aplicable la Parte III del Anexo 8, debido a la exención prevista en el Artículo 41 del Convenio, el Estado deberá asegurarse de que se satisface en la medida posible el nivel de performance especificado en 7.1.4.2.

7.1.4.2. Aplicables a los aviones certificados de conformidad con la Parte III del Anexo 8 de la OACI.

7.1.4.2.1. Las normas de 7.1.4.2.2. a 7.1.4.2.7. inclusive se aplican a los aviones a los que es aplicable la Parte III del Anexo 8 de la OACI.

7.1.4.2.2. El nivel de aeronavegabilidad definido por las partes apropiadas del código nacional completo y detallado, mencionado en 7.1.4.1.1., relativo a los aviones designados en 7.1.4.2.1., equivaldrá al menos en gran parte al nivel general indicado en el ejemplo de medios aceptables de cumplimiento aprobados por el Consejo de la OACI el 13 de junio de 1957.

7.1.4.2.3. El avión se utilizará de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización aprobadas, indicadas en su manual de vuelo.

7.1.4.2.4. Cuando existan peligros previsible no tratados específicamente en las disposiciones de este capítulo, el Estado tomará las precauciones que sean razonablemente posibles para que se mantenga el nivel general de seguridad establecido en estas disposiciones.

7.1.4.2.5. No se iniciará ningún vuelo, a menos que la información de performance contenida en el manual de vuelo del avión indique que pueden cumplirse las normas de 7.1.4.2.6. y 7.1.4.2.7. para el vuelo que se vaya a emprender.

7.1.4.2.6. Al aplicar las normas de 7.1.4.2.7., se tendrán en cuenta todos los factores que afecten de modo importante a la performance del avión (peso, altitud o altitud de presión, temperatura, viento, pendiente y condiciones de la pista, es decir, presencia de fango, agua, hielo, o una combinación de estos elementos, para aviones terrestres, y condiciones de la superficie del agua para hidroaviones).

Tales factores se tomarán en cuenta directamente como parámetros de utilización o indirectamente mediante tolerancias o márgenes, que pueden indicarse en los datos de performance o en el código de performance, amplio y detallado, de conformidad con cuyas disposiciones se utiliza el avión.

7.1.4.2.7. a) El peso del avión al comenzar el despegue no sobrepasará el peso con el que se cumple 7.1.4.2.7.1. ni tampoco el peso con el que se cumple 7.1.4.2.7.2. y 7.1.4.2.7.3., teniendo en cuenta las reducciones de peso previstas conforme progresa el vuelo, y el vaciado de combustible previsto al aplicar 7.1.4.2.7.2., y respecto a los aeródromos de alternativa, 7.1.4.2.7. c) y 7.1.4.2.7.3.

b) En ningún caso, el peso al comenzar el despegue excederá del máximo peso de despegue especificado en el manual de vuelo del avión para la elevación o la altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo y para cualquier otra condición atmosférica local cuando se utilice como parámetro para determinar el peso máximo de despegue.

c) En ningún caso, el peso calculado para la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, excederá del peso máximo de aterrizaje especificado en el manual de vuelo del avión para la elevación o la altitud de presión apropiada a la elevación de dichos aeródromos y cualquier otra condición atmosférica local cuando se utilice como parámetro para determinar el peso máximo de aterrizaje.

7.1.4.2.7.1. Despegue. En caso de fallo de un grupo motor en cualquier punto del despegue, el avión podrá interrumpir el despegue y parar dentro de la distancia disponible de aceleración-parada, o continuar el despegue y salvar con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de toda la trayectoria de vuelo, hasta que el avión pueda cumplir con 7.1.4.2.7.2.1.

7.1.4.2.7.2. En ruta.

7.1.4.2.7.2.1. Un grupo motor inactivo. En caso de que el grupo motor crítico quede inactivo en cualquier punto a lo largo de la ruta o desviaciones proyectadas de la misma, el avión podrá continuar el vuelo hasta un aeródromo en el que puedan cumplirse las normas de 7.1.4.2.7.3., sin que tenga que volar en ningún punto a una altitud inferior a la mínima de seguridad de vuelo.

7.1.4.2.7.2.2. Dos grupos motores inactivos. Cuando se trata de aviones con tres o más grupos motores, en el caso de fallo de dos de ellos en cualquier parte de la ruta en que por la situación de los aeródromos intermedios adecuados y la duración total del vuelo sea necesario tener en cuenta la probabilidad de que un segundo grupo motor quede inactivo, a fin de mantener el nivel general de seguridad correspondiente a las normas de este capítulo, el avión podrá continuar el vuelo hasta un aeródromo adecuado y aterrizar en él.

7.1.4.2.7.3. Aterrizaje. El avión podrá aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro de alternativa, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detenerse, o, para un hidroavión, que llegue a una velocidad reducida que sea satisfactoria, dentro de la distancia disponible de aterrizaje.

Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.

7.1.5. Instrumentos y equipos del avión.

7.1.5.1. Generalidades.

Además de los instrumentos y equipo estipulados en las normas de aeronavegabilidad, se instalarán en los aviones los instrumentos y equipo que se prescriben en los siguientes párrafos, de acuerdo con el avión utilizado y con las circunstancias en que haya de realizarse el vuelo.

7.1.5.2. Para todos los aviones, en todos los vuelos.

7.1.5.2.1. Instrumentos.

7.1.5.2.1.1. Todos los aviones, en todos los vuelos, irán equipados con instrumentos para que la tripulación de vuelo pueda verificar la trayectoria de vuelo del avión, llevar a cabo cualquier maniobra reglamentaria requerida y observar las limitaciones de utilización del avión en las condiciones de utilización previstas.

7.1.5.2.2. Equipo.

Un avión irá equipado con:

a) un botiquín adecuado de primeros auxilios, situado en lugar accesible, que contendrá: un manual de instrucciones sobre primeros auxilios, vendas, gasas antisépticas, esparadrapo, algodón hidrófilo, impermeables, torniquetes y vendas hemostáticas, tijeras, fórceps hemostáticos, antiséptico soluble en agua, analgésicos, narcóticos, estimulantes y remedios para quemaduras.

b) extintores portátiles de un tipo que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro del avión, de los cuales al menos uno estará ubicado:

1) en el compartimiento de pilotos; y

1) en cada compartimiento de pasajeros que esté separado del compartimiento de pilotos y que no sea fácilmente accesible al piloto o copiloto.

c) 1) un asiento o litera para cada persona que exceda de una edad que determine el Estado de matrícula;

ii) un cinturón de seguridad o unos tirantes de sujeción para cada asiento o litera;

d) medios para asegurar que se comuniquen a los pasajeros la información e instrucciones siguientes:

- i) cuándo han de ajustarse los cinturones de seguridad;
- ii) cuándo y cómo ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de oxígeno;
- iii) cuándo no se debe fumar;
- iv) ubicación y uso de los chalecos salvavidas, si se requiere llevar tales chalecos;
- v) ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia;

e) fusibles eléctricos de repuesto para cada uno de los amperajes utilizados, a razón de un 25 por ciento de los instalados, o tres de cada amperaje, la cantidad mayor;

f) los siguientes manuales, cartas e información:

i) el manual de vuelo del avión, u otros documentos que contengan datos de performance necesarios para la aplicación del apartado 7.1.4. y cualquier otra información necesaria para la operación del avión conforme a lo previsto en su certificado de aeronavegabilidad;

ii) -S la guía correspondiente a la ruta que haya de volarse;

NS la información relativa a instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación, aeródromos, procedimientos durante el vuelo, y demás información que el explotador estime necesaria para llevar a cabo los vuelos en forma debida, en la ruta que haya de volarse;

iii) las cartas adecuadas y al día que abarquen la ruta que ha de seguir el vuelo proyectado, así como cualquier otra ruta por la que, posiblemente, pudiera desviarse el vuelo;

iv) las claves de señales de tierra a aire para fines de búsqueda y salvamento.

7.1.5.2.3. Señalamiento de los puntos de vulneración.

7.1.5.2.3.1. Si se señalan en el avión las áreas adecuadas del fuselaje para que penetren las brigadas de salvamento en caso de emergencia, tales áreas se marcarán como se indica a continuación (véase figura 7-1).

El color de las marcas será rojo o amarillo, y, de ser necesario, se señalarán en blanco para que contrasten con el fondo.

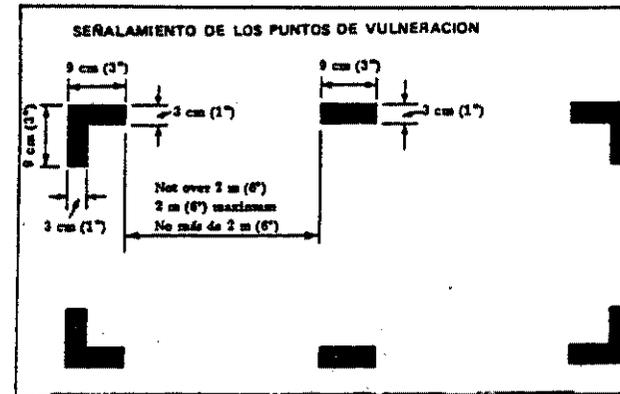


Figura 7-1

7.1.5.2.3.2. Si los señalamientos de los ángulos se hallan a más de 2 metros (6 pies) de distancia, se insertarán líneas intermedias de 9x3 cm. (3x1 pulgadas), de forma que la separación entre señales adyacentes no sea mayor de 2 metros (6 pies).

7.1.5.3. Para todos los aviones de un peso que exceda de 5.700 kg. (12.500 libras), equipados con motores de turbina, en todos los vuelos.

Todos los aviones turboreactores y turbohélicos cuyo peso máximo certificado sea igual o superior a 5.700 kg. (12.500 libras), llevarán un registrador de datos de vuelo capaz de registrar durante todo el vuelo la información que, a raíz de un accidente o incidente, permita reconstruir el vuelo del avión con anterioridad al accidente o incidente.

El registrador de datos de vuelo estará construido y ubicado de modo que proporcione la máxima protección posible, a fin de que las bandas de grabación puedan recuperarse en buen estado y los datos registrados resulten inteligibles.

7.1.5.4. Para todos los aviones que vuelan sobre el agua.

7.1.5.4.1. Hidroaviones.

Los hidroaviones llevarán en todos los vuelos, el siguiente equipo:

a) un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la misma, y una cantidad adicional de dichos dispositivos, igual, por lo menos, a un quinto del número de personas que se encuentren a bordo, situados de modo que sean fácilmente accesibles y estén cerca de las salidas.

b) equipo para hacer las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional para la Prevención de Colisiones en el Mar, cuando sea aplicable;

c) un ancla flotante.

7.1.5.4.2. Aviones terrestres.

7.1.5.4.2.1. Los aviones terrestres llevarán el equipo prescrito en 7.1.5.4.1.:

a) cuando vuelen sobre el agua a una distancia de más de 50 millas marinas de la costa, en el caso de aviones terrestres, que operen de conformidad con 7.1.4.2.7.2.

b) cuando vuelen en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo, en el caso de todos los demás aviones terrestres;

c) cuando despeguen o aterricen en un aeródromo en el que, en opinión del Estado de matrícula, la trayectoria de despegue o la de aproximación esté dispuesta de manera tal sobre el agua que, en caso de contratiempo, haya probabilidad de un amaraje forzoso.

7.1.5.4.2.2. El equipo indicado en 7.1.5.4.2.1. comprenderá, para cada persona que vaya a bordo, un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación individual equivalente, situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo.

7.1.5.4.3. Para todos los aviones que realicen vuelos prolongados sobre el agua.

Además del equipo prescrito en 7.1.5.4.1. ó 7.1.5.4.2., según sea el caso, el equipo que se indica a continuación se instalará en todos los aviones utilizados en rutas en las que éstos puedan encontrarse sobre el agua y a una distancia que exceda de la correspondiente a 120 minutos a velocidad de crucero o de 400 millas marinas, la que resulte menor, de terreno que permita efectuar un aterrizaje de emergencia en el caso de aeronaves que operen ateniéndose a 7.1.4.2.7.2., y de la correspondiente a 30 minutos o 100 millas marinas, la que resulte menor, para todos los demás aviones;

a) rampas balsas y balsas salvavidas, estibadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, provistas de equipo de salvamento incluso medios para el sustento de la vida que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender y del equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro descritas en el Anexo 2;

b) por lo menos dos equipos de radio de supervivencia, estibados de modo que facilite su utilización inmediata en caso de emergencia, que operen en VHF y de conformidad con las disposiciones pertinentes del Anexo 10. El equipo será portátil, resistente al agua, flotante, no dependerá para su funcionamiento del suministro de energía del avión y podrá ser manejado fuera del avión por personal no técnico.

7.1.5.4.4. Cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, cuando se lleve de conformidad con 7.1.5.4., irá provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas, excepto cuando el requisito previsto en 7.1.5.4.2.1. c) se satisfaga mediante dispositivos de flotación individuales que no sean chalecos salvavidas.

7.1.5.5. Para todos los aviones que vuelen sobre zonas terrestres poco desarrolladas.

Los aviones que se empleen sobre zonas terrestres designadas en las que, a base de acuerdos regionales de navegación aérea, sería muy difícil la búsqueda y salvamento, llevarán por lo menos un equipo de radio de supervivencia, estibado de tal modo que sea fácil su utilización inmediata en caso de emergencia y que opere en VHF de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Anexo 10.

El equipo será portátil, no dependerá para su funcionamiento del suministro de energía del avión, y estará en condiciones de que lo pueda manejar fuera del avión personal no técnico.

Los aviones también estarán provistos de los dispositivos de señales y de equipos salvavidas (incluso medios para el sustento de la vida), apropiados al área sobre la que se haya de volar.

7.1.5.6. Para todos los aviones que vuelen a grandes altitudes.

7.1.5.6.1. Un avión que tenga que utilizarse con presiones atmosféricas inferiores a 700 milibares en los compartimientos del personal llevará dispositivos para el almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión de oxígeno requerida en 7.1.3.3.5.1.

7.1.5.6.2. Un avión que tenga que utilizarse a altitudes en que la presión atmosférica sea inferior a 700 milibares pero que disponga de medios para mantener presiones mayores que la citada en los compartimientos del personal, llevará dispositivos para el almacenaje y distribución del oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión requerida en 7.1.3.3.5.2.

7.1.5.6.3. Los aviones con cabina a presión para volar a altitudes en las cuales la presión atmosférica es menor de 376 milibares, estarán equipados con un dispositivo que dé una señal de advertencia en caso de cualquier pérdida peligrosa de presión.

7.1.5.7. Para todos los aviones en condiciones de formación de hielo.

Todos los aviones que vuelen en circunstancias para las que se haya notificado que existe o que se prevé formación de hielo, irán equipados con dispositivos antihielo.

7.1.5.8. Para todos los aviones que vuelen con sujeción a las reglas de vuelo por instrumentos.

7.1.5.8.1. Todos los aviones cuando vuelen con sujeción a las reglas de vuelo por instrumentos o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, estarán equipados con:

- a) un indicador giroscópico de virajes, combinado con un instrumento que marque la aceleración a lo largo del eje transversal del avión;
- b) un indicador giroscópico de inclinación transversal y longitudinal;
- c) un indicador giroscópico de dirección;
- d) medios para comprobar si es satisfactoria la energía que acciona los indicadores giroscópicos;
- e) dos baroaltímetros de precisión;
- f) un dispositivo que indique, en la cabina de la tripulación, la temperatura exterior;
- g) un reloj con segundero central;
- h) un sistema indicador de la velocidad relativa con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo;
- i) un variómetro.

7.1.5.8.2. Los instrumentos que use cualquiera de los pilotos se dispondrán de manera que éstos puedan verlos fácilmente desde sus puestos, apartándose lo menos posible de su posición y línea de visión normales, cuando miran hacia adelante a lo largo de la trayectoria de vuelo.

7.1.5.9. Para todos los aviones durante vuelos nocturnos.

7.1.5.9.1. Todos los aviones que vuelen durante la noche estarán equipados con:

- a) todo el equipo especificado en 7.1.5.8.;
- b) equipo para ostentar las luces prescritas en el Anexo 2;
- c) dos faros de aterrizaje;
- d) iluminación para todos los instrumentos y equipo indispensables para la operación, segura del avión utilizados por la tripulación de vuelo;
- e) luces en todos los compartimientos de pasajeros;

f) una linterna eléctrica para cada uno de los puestos de los miembros de la tripulación.

7.1.5.9.2. Todos los aviones que tengan un peso máximo que exceda de 5.700 kg. (12.500 libras) estarán equipados con luces de navegación que puedan emitir las señales especificadas en el Anexo 8, que surtió efecto el 1 de octubre de 1.957, o con luces de navegación que puedan emitir las señales especificadas.

7.1.6. Equipo de comunicaciones y de navegación de a bordo.

7.1.6.1. Equipo de comunicaciones.

7.1.6.1.1. El avión irá provisto de equipo de radio que permita:

- a) la comunicación en ambos sentidos para fines de control de aeródromo;
- b) recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo;
- c) la comunicación, en ambos sentidos, en cualquier momento durante el vuelo, con una estación aeronáutica por lo menos y con aquellas otras estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que pueda prescribir la autoridad competente.

7.1.6.2. Equipo de navegación.

7.1.6.2.1. Un avión irá provisto del equipo de navegación que le permita proseguir:

- a) de acuerdo con su plan operacional de vuelo; y
- b) de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.

7.1.6.2.2. El avión irá provisto de equipo de navegación tal que asegure que en el caso de fallo de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante sea suficiente para permitir que el avión navegue de conformidad con 7.1.6.2.1.

7.1.6.2.3. Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, el avión dispondrá de equipo de radio que permita recibir las señales que sirvan de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual.

Este equipo permitirá obtener tal guía en cada uno de los aeródromos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y en cualquier aeródromo de alternativa designado.

7.1.6.3. Instalación del equipo de radio de a bordo.

La instalación del equipo será tal que el fallo de cualquier unidad necesaria, ya sea para fines de comunicaciones, de navegación o ambos, no repercutirá en el fallo de otra unidad necesaria para fines de comunicaciones o de navegación.

7.1.7. Tripulación de vuelo.

7.1.7.1. Composición de la tripulación de vuelo.

7.1.7.1.1. La tripulación de vuelo no será menor que la especificada en el manual de operaciones.

La tripulación de vuelo incluirá además del mínimo especificado en el certificado de aeronavegabilidad del avión o en el manual de vuelo del mismo o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, los miembros de la tripulación que sean necesarios según el tipo de avión empleado, el tipo de operación y la duración del vuelo entre los puntos en que se releva la tripulación.

7.1.7.1.2. Mecánico de a bordo.

Cuando en el tipo de avión exista un puesto aparte para dicho mecánico, la tripulación de vuelo incluirá por lo menos un mecánico de a bordo asignado especialmente a dicho puesto, a menos que las funciones relacionadas con tal puesto puedan ser desempeñadas satisfactoriamente por otro miembro de la tripulación de vuelo, titular de licencia de mecánico de a bordo, sin perjuicio del desempeño de sus funciones normales.

7.1.7.1.3. Navegante.

La tripulación de vuelo incluirá, por lo menos, un miembro titular de la licencia de navegante, en todos los vuelos en que según determine el Estado de matrícula, la navegación necesaria para la seguridad del vuelo no pueda efectuarse en forma adecuada por los pilotos desde su puesto.

7.1.7.2. Funciones de los miembros de la tripulación de vuelo en caso de emergencia.

Para cada tipo de avión, el explotador asignará a cada miembro de la tripulación de vuelo las funciones necesarias que debe ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia.

En el programa de instrucción del explotador figurará el entrenamiento anual respecto a la ejecución de estas funciones, así como instrucción sobre el uso de todo el equipo de emergencia y de salvamento que deba llevarse a bordo, y simulacros de evacuación de emergencia del avión.

7.1.7.3. Programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo.

7.1.7.3.1. El explotador establecerá y mantendrá un programa de instrucción, en tierra y en vuelo, aprobado por el Estado de matrícula, que asegure que cada miembro de la tripulación de vuelo recibe formación adecuada para ejecutar las tareas que le han sido asignadas.

Se proporcionarán medios adecuados, en tierra y en vuelo, así como instructores debidamente calificados, según determine el Estado de matrícula.

El programa de instrucción constará de adiestramiento, en tierra y en vuelo, en el tipo o tipos de avión en que preste servicio el tripulante e incluirá la coordinación adecuada de la tripulación de vuelo así como adiestramiento en todos los tipos de situaciones o procedimientos de emergencia o anormales causados por mal funcionamiento del sistema motopropulsor, de la célula, o de las instalaciones, o debidos a anomalías o a incendios.

El adiestramiento de cada miembro de la tripulación de vuelo, particularmente el relacionado con procedimientos anormales o de emergencia, asegurará que cada tripulante de vuelo conoce las funciones de las cuales es responsable, y la relación entre ellas y las funciones de otros tripulantes.

El programa de instrucción, que se repetirá periódicamente según determine el Estado de matrícula, incluirá un examen para determinar la competencia.

7.1.7.3.2. Se considerará satisfecho el entrenamiento periódico de vuelo en un tipo determinado de avión si:

a) se utilizan, en la medida en que lo juzgue factible el Estado de matrícula, simuladores de vuelo de aviones aprobados por dicho Estado para este fin, o

b) se realiza dentro del período apropiado la verificación de competencia exigida por 7.1.7.4.4. en dicho tipo de avión.

7.1.7.4. Calificaciones.

7.1.7.4.1. Experiencia reciente - Comandante de aeronave.

El explotador no asignará a un piloto para que actúe como Comandante de aeronave, a menos que, en los noventa días precedentes, haya hecho tres despegues y tres aterrizajes en el mismo tipo de avión.

7.1.7.4.2.

Experiencia reciente - Copiloto.

El explotador no asignará a un copiloto para que se haga cargo de los mandos de vuelo durante el despegue y el aterrizaje, a menos que, en los noventa días precedentes y en el mismo tipo de avión, haya prestado servicio como piloto al mando o como copiloto a cargo de los mandos de vuelo, o haya demostrado de otro modo su competencia para actuar como copiloto.

7.1.7.4.3. Comandante de aeronave - Capacitación de ruta y de aeropuerto.

Comandante de aeronave - Capacitación de ruta y de aeropuerto.

7.1.7.4.3.1.

El explotador no utilizará ningún piloto como Comandante de aeronave de un avión en ruta o tramo de ruta respecto a la cual no esté entonces capacitado, hasta que dicho piloto haya cumplido con lo prescrito en los apartados 7.1.7.4.3.2., 7.1.7.4.3.3. y 7.1.7.4.3.4.

7.1.7.4.3.2.

Cada uno de dichos pilotos demostrará al explotador que tiene un conocimiento adecuado de:

1) la ruta en la que ha de volar, y los aeródromos que ha de utilizar. Esto incluirá conocimiento de:

a) el terreno y las altitudes mínimas de seguridad;

b) las condiciones meteorológicas estacionales;

c) los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;

d) los procedimientos de búsqueda y salvamento;

e) las instalaciones de navegación, relacionadas con la ruta en que se haya de realizar el vuelo;

2) los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, disposición física, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de las mínimas meteorológicas aplicables.

7.1.7.4.3.3.

Un Comandante de aeronave habrá hecho una aproximación real en cada aeródromo de aterrizaje en la ruta, acompañado de un piloto que esté capacitado para el aeródromo, como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de mando, a menos que:

a) la aproximación al aeródromo no se haga sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga el piloto sean similares a aquellos con los que esté familiarizado, y se añada a las mínimas meteorológicas normales un margen aprobado por el Estado de matrícula, o bien se tenga certidumbre razonable de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o

b) pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o

c) el explotador capacite al Comandante de aeronave para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o

d) el aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el Comandante de Aeronave esté normalmente capacitado para aterrizar.

7.1.7.4.3.4.

El explotador llevará un registro, suficiente para satisfacer al Estado de matrícula, de la capacitación del piloto y de la forma en que ésta se haya conseguido.

7.1.7.4.3.5.

El explotador no puede continuar utilizando a un piloto como Comandante de Aeronave en una ruta, a menos que en los doce meses precedentes el piloto haya hecho por lo menos un viaje entre los puntos terminales de esa ruta como piloto miembro de la tripulación de vuelo, como piloto inspector, o como observador en la cabina de mando.

En el caso de que hayan transcurrido más de doce meses sin que el piloto haya hecho ese viaje por una ruta muy próxima y sobre terreno similar, antes de actuar de nuevo como Comandante de Aeronave en esa ruta debe demostrar nueva capacitación.

7.1.7.4.4.

Verificación de la competencia de los pilotos.

El explotador se cerciorará de que se comprueba la técnica de pilotaje y la capacidad de ejecutar procedimientos de emergencia, de tal modo que se demuestre la competencia de sus pilotos.

Cuando las operaciones puedan tener que efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, el explotador se cerciorará de que queda demostrada la competencia de sus pilotos para cumplir tales reglas, bien sea ante un piloto inspector del explotador o ante un representante del Estado de matrícula.

Dichas verificaciones se efectuarán dos veces al año. Dos verificaciones similares, efectuadas dentro de un plazo de cuatro meses consecutivos, no satisfarán por sí solas este requisito.

Podrán utilizarse simuladores de vuelo aprobados por el Estado de matrícula para aquellas partes de las verificaciones respecto a las cuales hayan sido expresamente aprobados.

7.1.7.5.

Equipo de la tripulación de vuelo.

Todo miembro de la tripulación de vuelo debiera llevar consigo lentes correctoras de repuesto, que pueda usar rápidamente cuando haga uso de las atribuciones que le confiere su licencia si ésta establece que fué considerado apto a condición de que usara dichos lentes.

7.1.8. Manuales, libros de a bordo y registros.

7.1.8.1. Manual de operaciones.

7.1.8.1.1. El Manual de operaciones previsto de acuerdo con 7.1.3.2.1., contendrá, al menos, lo siguiente:

a) instrucciones relativas a las obligaciones del personal de operaciones, relacionadas con la realización de vuelos;

b) la tripulación de vuelo correspondiente a cada tramo de todas las rutas que vayan a volarse con indicación de la sucesión en el mando;

c) procedimientos de vuelo de emergencia y obligaciones en caso de emergencia asignadas a cada miembro de la tripulación;

d) las altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que vaya a volarse;

e) las mínimas meteorológicas correspondientes a cada aeródromo de las rutas que vayan a volarse, y que:

i) haya probabilidades de utilizar como aeródromo regular o de alternativa; y que

ii) por ser apropiado, pueda tener que usarse en caso de emergencia;

f) circunstancias en que ha de mantenerse la escucha por radio;

g) lista del equipo de navegación que debe llevarse;

h) instrucciones precisas para calcular la cantidad de combustible y aceite que debe llevarse en cada ruta, teniendo en cuenta todas las circunstancias de operación, incluso la posibilidad de que se paren uno o más motores durante el vuelo en ruta;

i) una guía para cada ruta volada, que contenga información relativa a los servicios e instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación, aeródromos, procedimientos en vuelo y aquella otra información que el explotador considere necesaria para la buena marcha de la operación;

j) condiciones en las cuales se usará oxígeno;

k) procedimientos prescritos para los Comandantes de aeronave que observen un accidente;

l) periodos de actividad/descanso;

m) listas de comprobación de equipos;

n) lista de equipo mínimo;

o) señales y procedimientos de integración.

7.1.8.1.2.-NS El manual de operaciones, suministrado de acuerdo con 7.1.3.2.1., contendrá por lo menos lo siguiente:

a) instrucciones que describan las responsabilidades del personal de operaciones, relativas a la realización de las operaciones de vuelo;

b) tripulación de vuelo para cada tipo de operación que haya de efectuarse, con indicación de la sucesión en el mando;

c) procedimientos de vuelo de emergencia y obligaciones en caso de emergencia asignadas a cada miembro de la tripulación;

d) procedimientos para determinar las altitudes mínimas de vuelo, como prescriben 7.1.3.2.5.1. y 7.1.3.2.5.2.-NS

e) procedimiento para determinar las mínimas meteorológicas, como prescribe 7.1.3.2.6.2.-NS;

f) circunstancias en que ha de mantenerse la escucha por radio;

g) lista del equipo de navegación que debe llevarse;

h) instrucciones concretas para el cómputo de las cantidades de combustible y aceite que han de llevarse, tomando en consideración todas las circunstancias de la operación, incluso la posibilidad de fallo, en ruta, de uno o más grupos motores;

i) instrucciones relativas al modo de procurarse información detallada respecto a las instalaciones de comunicaciones, ayudas a la navegación, aeródromos, procedimientos durante el vuelo, y demás información que el explotador estime necesaria;

j) condiciones en que deberá emplearse oxígeno.

k) procedimientos, según se prescribe en el Anexo 12, para los Comandantes de aeronave que observen un accidente.

7.1.8.2. Manual de mantenimiento.

El manual de mantenimiento contendrá la siguiente información, con respecto a los aviones usados:

a) procedimientos para el servicio y mantenimiento;

b) frecuencia con que ha de hacerse cada verificación, reparación general o inspección;

c) las obligaciones de las distintas clases de personal especializado de mantenimiento;

d) los métodos de servicio y de mantenimiento que prescriba el Estado o que requieran su aprobación previa;

e) el procedimiento para preparar la hoja de conformidad (visto bueno) de mantenimiento, las circunstancias en que deba expedirse ésta y personal que debe firmarla.

7.1.8.3. Conformidad (visto bueno) de mantenimiento.

La hoja de conformidad (visto bueno) de mantenimiento certificará que el trabajo de mantenimiento se ha terminado satisfactoriamente, de acuerdo con los métodos prescritos en el manual de mantenimiento.

7.1.8.4. Libro de a bordo.

7.1.8.4.1. El libro de a bordo del avión contendrá los siguientes datos, clasificados con los números romanos correspondientes que se dan a continuación:

- I - Nacionalidad y matrícula del avión.
- II - Fecha.
- III - Nombre de los tripulantes.
- IV - Asignación de obligaciones a los tripulantes.
- V - Lugar de salida.
- VI - Lugar de llegada.
- VII - Hora de salida.
- VIII - Hora de llegada.
- IX - Horas de vuelo.
- X - Naturaleza del vuelo (de carácter particular, trabajo aéreo, regular o no regular).
- XI - Incidentes, observaciones, en caso de haberlos.
- XII - Firma de personas a cargo.

7.1.8.4.2. Las anotaciones del libro de a bordo, debieran llevarse al día y hacerse con tinta o lápiz tinta.

7.1.8.4.3. Se conservarán los libros de a bordo completados, para proporcionar un registro continuo de las operaciones realizadas en los últimos seis meses.

7.1.8.5. Registros del equipo de emergencia y supervivencia llevado en la aeronave.

Los explotadores dispondrán en todo momento, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, de listas que contengan información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo por cualquiera de sus aviones que se dediquen a la navegación aérea internacional. La información comprenderá, según corresponda, el número color y tipo de balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas, detalles sobre material médico de emergencia.

CAPITULO 2

7.2. AVIACION GENERAL.

7.2.1. Aplicación.

Las normas y métodos recomendados contenidos en este Capítulo se aplican a los aviones de la aviación general que efectúen vuelos que no sean vuelos de trabajos aéreos.

7.2.2. Generalidades.

7.2.2.1. El Comandante de aeronave observará las leyes, reglamentos y procedimientos pertinentes de los Estados en que opere su avión.

7.2.2.2. Durante el tiempo de vuelo, el Comandante de aeronave será responsable del manejo y seguridad del avión así como la seguridad de todas las personas que vayan a bordo.

7.2.2.3. En caso de emergencia que ponga en peligro la seguridad del avión o de las personas, si hay que tomar alguna medida que infrinja los reglamentos o procedimientos locales, el Comandante de aeronave lo notificará sin demora a las autoridades locales competentes.

Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente, el Comandante de la aeronave presentará un informe sobre cualquier infracción a la autoridad competente de dicho Estado.

En este caso, el Comandante de la aeronave presentará también una copia del mismo al Estado de matrícula. Tales informes se presentarán tan pronto como sea posible y, por lo general, dentro de un plazo de diez días.

7.2.2.4. El Comandante de aeronave tendrá la obligación de notificar a la autoridad competente más próxima, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente en relación con el avión, en el cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves o se causen daños de importancia al avión o a la propiedad.

7.2.2.5. No se llevarán a bordo del avión más explosivos y artículos peligrosos que los necesarios para la operación o navegación o para la seguridad del personal o pasajeros que vayan a bordo, a menos que el transporte de tales artículos esté autorizado por el Estado de matrícula y, según se requiera, por cada Estado sobre el cual ha de volar el avión.

7.2.3. Preparación del vuelo y procedimientos durante el vuelo.

7.2.3.1. Instalaciones y servicios adecuados.

El Comandante de aeronave no iniciará un vuelo a menos que se haya cerciorado previamente por todos los medios de que razonablemente pueda disponer, de que las instalaciones y servicios terrestres y/o marítimos disponibles y requeridos necesariamente durante ese vuelo, y para la operación del avión en condiciones de seguridad son adecuados.

7.2.3.2. Altitudes mínimas de vuelo.

El Comandante de aeronave observará las altitudes mínimas de seguridad establecidas por los Estados sobre los cuales opere el avión.

7.2.3.3. Mínimas meteorológicas de aeródromo.

El Comandante de aeronave no operará hacia o desde un aeródromo utilizando mínimas meteorológicas inferiores a las que establezcan, para ese aeródromo, el Estado en que esté situado.

7.2.3.4. Aleccionamiento.

7.2.3.4.1. El Comandante de aeronave se asegurará de que los miembros de la tripulación y los pasajeros conozcan bien la ubicación y el uso de:

- a) los cinturones de seguridad; y, cuando sea apropiado,
- b) las salidas de emergencia;
- c) los chalecos salvavidas;
- d) el equipo de suministro de oxígeno;
- e) otro equipo de emergencia previsto para uso individual.

7.2.3.4.2. El Comandante de aeronave se asegurará de que todas las personas a bordo conozcan la ubicación y el modo general de usar el equipo principal de emergencia que se lleva para uso colectivo.

7.2.3.5. Aeronavegabilidad del avión y precauciones de seguridad.

No se iniciará ningún vuelo hasta que el Comandante de aeronave haya comprobado que:

- a) el avión reúne condiciones de aeronavegabilidad, está debidamente matriculado y que los oportunos certificados con respecto a ello se llevan a bordo;

b) los instrumentos y equipo instalados en el avión son apropiados, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;

c) se ha efectuado toda la labor de mantenimiento necesaria, de conformidad con 7.2.7.

d) el peso del avión se halla dentro de los límites de seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;

e) toda carga transportada está debidamente distribuida y sujeta;

f) no se excederán las limitaciones de utilización, contenidas en el manual de vuelo del avión o documento equivalente.

7.2.3.6. Informes y pronósticos meteorológicos.

Antes de comenzar un vuelo, el Comandante de aeronave se pondrá al corriente de toda la información meteorológica disponible, apropiada al vuelo que se intenta realizar. La preparación para un vuelo que suponga alejarse de los alrededores del punto de partida, y para cada vuelo por instrumentos, incluirá:

1) estudio de los informes y pronósticos meteorológicos actualizados de que se disponga, y

2) el planeamiento de medidas alternativas, para precaver la eventualidad de que el vuelo no pueda completarse como estaba previsto, debido a mal tiempo.

7.2.3.7. Limitaciones impuestas por las condiciones meteorológicas.

7.2.3.7.1. Vuelos que se efectúen de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

No se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, a menos que se trate de uno puramente local en condiciones VMC, a no ser que los informes meteorológicos más recientes o una combinación de los mismos y de pronósticos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta, o en aquella parte de la ruta que haya de volarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, serán, a la hora apropiada, tales que permitan el cumplimiento de estas reglas.

7.2.3.7.2. Vuelos que se efectúen de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

7.2.3.7.2.1. Cuando se ha declarado un aeródromo de alternativa. No se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, a menos que la información meteorológica más reciente indique que las condiciones meteorológicas a la hora prevista de llegada, serán iguales o superiores a las mínimas meteorológicas de aeródromo para el aeródromo de aterrizaje propuesto y, además, por lo menos para un aeródromo de alternativa.

7.2.3.7.2.2. Cuando no se haya declarado ningún aeródromo de alternativa.

Quando no se haya declarado ningún aeródromo de alternativa, no se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, a menos que:

a) se haya prescrito un procedimiento normalizado de aproximación por instrumentos para el aeródromo de aterrizaje previsto; y

b) la información meteorológica más reciente indique que las siguientes condiciones meteorológicas existirán desde dos horas antes hasta dos horas después de la hora prevista de llegada:

i) una altura de base de nubes de por lo menos 300 metros (1.000 pies) por encima de la altitud mínima que corresponda al procedimiento de aproximación por instrumentos; y

ii) visibilidad de por lo menos 5,5 km o de 4 km más que la mínima correspondiente al procedimiento.

7.2.3.7.3. No se continuará ningún vuelo hasta el aeródromo de aterrizaje propuesto, a menos que la información meteorológica más reciente de que se disponga indique que las condiciones en tal aeródromo o por lo menos en uno de los aeródromos de alternativa, a la hora prevista de llegada, serán iguales o superiores a las mínimas meteorológicas de aeródromos especificadas.

7.2.3.7.4. Excepto en caso de emergencia, ningún avión proseguirá su aproximación para el aterrizaje más allá de un punto en el cual se infringirían las mínimas meteorológicas de aeródromo.

7.2.3.8. Reabastecimiento de combustible y aceite.

7.2.3.8.1. No se iniciará ningún vuelo si, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, el avión no lleva suficiente combustible ni aceite para completar el vuelo sin peligro, y, según corresponda, no se cumplen las siguientes disposiciones especiales:

7.2.3.8.1.1. Vuelo de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos. Por lo menos se llevará suficiente combustible y aceite para que el avión pueda:

a) cuando, de conformidad con la excepción contenida en 7.2.3.7.2.2., no se requiera un aeródromo de alternativa, volar hasta el aeródromo respecto al cual se proyecta el vuelo y después durante un período de cuarenta y cinco minutos;

b) cuando se requiere un aeródromo de alternativa, volar hasta el aeródromo respecto al cual se proyecta el vuelo, de allí al de alternativa, y después durante un período de cuarenta y cinco minutos.

7.2.3.9. Provisión de oxígeno.

El Comandante se asegurará de que se lleve suficiente cantidad de oxígeno respirable, para suministrarlo a miembros de la tripulación y a pasajeros, para todos los vuelos a altitudes en que la falta de oxígeno podría resultar en amincación de las facultades de los miembros de la tripulación o en efecto perjudicial para los pasajeros.

7.2.3.10. Instrucción para casos de emergencia en vuelo.

En caso de emergencia durante el vuelo, el Comandante de aeronave se asegurará de que todas las personas a bordo han sido instruidas en las medidas de emergencia que pueden ser apropiadas a las circunstancias.

7.2.3.11. Informes meteorológicos emitidos por los pilotos.

Quando se encuentren condiciones meteorológicas que sea probable afecten a la seguridad de otras aeronaves, deberán notificarse lo antes posible.

7.2.3.12. Condiciones de vuelo peligrosas.

Las condiciones de vuelo peligrosas, que no sean las relacionadas con fenómenos meteorológicos, que se encuentren en ruta deberán notificarse lo antes posible. Los informes así emitidos deberán dar los detalles que puedan ser pertinentes para la seguridad de otras aeronaves.

7.2.3.13. Idoneidad de los miembros de la tripulación de vuelo.

El Comandante de aeronave será responsable de garantizar que:

a) no se comenzará ningún vuelo si algún miembro de la tripulación de vuelo se halla incapacitado para cumplir sus obligaciones por una causa cualquiera, tal como lesiones, enfermedad, fatiga o los efectos del alcohol o de drogas;

b) no se continuará más allá del aeródromo adecuado más próximo cuando la capacidad de los miembros de la tripulación de vuelo para desempeñar sus funciones se vea significativamente reducida por la amincación de sus facultades debido a causas tales como fatiga, enfermedad, falta de oxígeno.

7.2.3.14. Tripulantes de vuelo en los puestos de servicio.

7.2.3.14.1. Despegue y aterrizaje.

Cada miembro de la tripulación de vuelo que esté de servicio de vuelo permanecerá en su puesto.

7.2.3.14.2.

En ruta.

Cada miembro de la tripulación de vuelo que esté de servicio de vuelo permanecerá en su puesto, a menos que su ausencia sea necesaria para la realización de cometidos relacionados con la utilización del avión, o por necesidades fisiológicas.

7.2.3.14.3.

Cinturones de seguridad.

Cada miembro de la tripulación de vuelo mantendrá abrochado su cinturón de seguridad mientras esté en su puesto.

7.2.4.

Limitaciones de utilización de la performance del avión

Un avión se utilizará de conformidad con los términos establecidos en su certificado de aeronavegabilidad o documento aprobado equivalente, y dentro de las limitaciones de utilización prescritas por la autoridad encargada de la certificación en el Estado de matrícula.

En el avión habrá los letreros, listas, marcas en los instrumentos, o combinaciones de estos recursos, que presenten visualmente las limitaciones prescritas por la autoridad encargada de la certificación en el Estado de matrícula.

7.2.5.

Instrumentos y equipo.

7.2.5.1

Para todos los aviones en todos los vuelos

7.2.5.1.1.

Instrumentos.

Un avión irá equipado con instrumentos para que la tripulación de vuelo pueda verificar la trayectoria de vuelo del avión, llevar a cabo cualesquier maniobras reglamentarias requeridas y observar las limitaciones de utilización del avión en las condiciones de utilización previstas.

7.2.5.1.2.

Equipo.

7.2.5.1.2.1.

Para todos los aviones en todos los vuelos.

7.2.5.1.2.1.1.

Todos los aviones en todos los vuelos irán equipados con:

a) un botiquín adecuado de primeros auxilios, situado en un lugar accesible;

b) extintores portátiles de un tipo que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro del avión. Al menos uno estará ubicado:

- i) en el compartimiento de pilotos; y

ii) en cada compartimiento de pasajeros que esté separado del comportamiento de pilotos y que no sea fácilmente accesible al piloto o al copiloto;

c) i) un asiento o litera para cada persona que exceda de una edad que determine el Estado de matrícula;

ii) un cinturón de seguridad para cada asiento o litera;

d) los manuales, cartas e información siguientes:

i) el manual de vuelo del avión, u otros documentos o información relacionados con toda limitación de utilización prescrita para el avión por la autoridad encargada de la certificación, del Estado de matrícula, y requeridos para la aplicación del apartado 7.2.4.

ii) cartas actualizadas adecuadas para la ruta del vuelo propuesto y para todas las rutas por las que posiblemente pudiera desviarse el vuelo;

e) fusibles eléctricos de repuesto, de los amperajes apropiados, para sustituir en vuelo los emplazados en lugares accesibles.

7.2.5.1.2.1.2.

Todos los aviones en todos los vuelos deberán estar equipados con las claves de señales de tierra a aire para fines de búsqueda y salvamento.

7.2.5.2.

Para todos los aviones que realicen vuelos VFR controlados en la fase en ruta.

Todos los aviones que realicen vuelos VFR controlados en la fase en ruta llevarán el siguiente equipo:

a) una brújula magnética;

b) un cronómetro;

c) un baroaltímetro de precisión;

d) un indicador de velocidad; y

e) los demás instrumentos o equipo que prescriba la autoridad competente.

7.2.5.3.

Para todos los aviones que vuelen sobre el agua.

7.2.5.3.1.

Hidroaviones.

Todos los hidroaviones en todos los vuelos irán equipados con:

a) un chaleco salvavidas, o dispositivo individual de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo;

b) equipo para hacer las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional para la Prevención de Colisiones en el Mar, cuando sea aplicable;

c) un ancla;

d) un ancla flotante, cuando se necesite para ayudar a maniobrar.

7.2.5.3.2. Aviones terrestres.

7.2.5.3.2.1. Aviones monomotores.

Todos los aviones terrestres monomotores cuando vuelen en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo, deberán llevar un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación individual equivalente para cada persona que vaya a bordo, situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo.

7.2.5.3.3. Para todos los aviones que realicen vuelos prolongados sobre el agua.

Todos los aviones cuando realicen vuelos prolongados sobre el agua llevarán el siguiente equipo:

a) cuando el avión pueda estar sobre el agua a una distancia de más de 50 millas marinas de un terreno adecuado para efectuar un aterrizaje de emergencia:

i) un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación individual equivalente para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo;

b) cuando vuelen sobre el agua a una distancia de un terreno adecuado para efectuar un aterrizaje de emergencia, de más de 100 millas marinas en el caso de aviones monomotores y superior a 200 millas marinas en el caso de aviones polimotores, que puedan continuar el vuelo con un motor inactivo;

i) balsas salvavidas en número suficiente para alojar a todas las personas que vayan a bordo, estibadas de forma que sea fácil su utilización inmediata en caso de emergencia; provistas del equipo de salvamento, incluso medios para el sustento de la vida, que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender, así como del equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro descritas en el LIBRO SEGUNDO.

ii) equipo de radio de supervivencia, que opere en VHF y de conformidad con las disposiciones pertinentes del Anexo 10, estibado de forma que sea fácil su utilización inmediata en caso de emergencia. El equipo será portátil, resistente al agua, no dependerá para su funcionamiento de la fuente de energía del avión y podrá ser manejado fuera del avión por personal no técnico.

7.2.5.4. Para todos los aviones que vuelen sobre zonas terrestres poco desarrolladas.

Los aviones que se empleen sobre zonas terrestres designadas en las que, a base de acuerdos regionales de navegación aérea, sería muy difícil la búsqueda y salvamento, llevarán equipo de radio de supervivencia, que opere en VHF, de conformidad con las disposiciones pertinentes del Anexo 10, estibado de forma que sea fácil su utilización inmediata en caso de emergencia.

El equipo será portátil, no dependerá para su funcionamiento de la fuente de energía del avión, y podrá ser manejado fuera del avión por personal no técnico.

Los aviones también estarán provistos de los dispositivos de señales y del equipo de salvavidas (incluyendo medios para el sustento de la vida), apropiados al área sobre la que se haya de volar.

7.2.5.5. Para todos los aviones que vuelen a grandes altitudes.

7.2.5.5.1. Aviones con cabina a la presión ambiente.

Los aviones con cabina a la presión ambiente previstos para operar a altitudes elevadas, llevarán equipo para el almacenaje y distribución de la provisión de oxígeno requerida en 7.2.3.9.

7.2.5.5.2. Aviones con cabina a presión.

Los aviones con cabina a presión previstos para operar a altitudes elevadas deberán llevar dispositivos para el almacenaje y distribución del oxígeno para uso de la tripulación de vuelo.

7.2.5.6. Para todos los aviones que vuelen con sujeción a las reglas de vuelo por instrumentos.

Todos los aviones cuando vuelen con sujeción a las reglas de vuelo por instrumentos, o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, estarán equipados con:

a) un indicador de viraje y de inclinación lateral (giroclínómetro);

b) un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial);

c) un indicador de rumbo (giroscopo direccional);

d) medios para comprobar si es adecuada la fuente de energía que acciona los indicadores giroscópicos;

e) un baroaltímetro de precisión;

f) un dispositivo que indique, en el comportamiento de la tripulación de vuelo, la temperatura exterior;

- g) un reloj con segundero central;
- h) un sistema indicador de la velocidad relativa con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo.
- i) un variómetro;
- j) información apropiada para el vuelo, relativa a los servicios de comunicaciones, ayudas para la navegación y aeródromos;
- k) una brújula magnética.

7.2.5.7. Para todos los aviones durante vuelos nocturnos.

Todos los aviones, cuando operen de noche, deberán llevar:

- a) todos el equipo especificado en 7.2.5.6.;
- b) equipo para ostentar las luces prescritas en el Libro Segundo;
- c) un faro de aterrizaje;
- d) iluminación para todos los instrumentos de vuelo y equipo que sean esenciales para la utilización segura del avión;
- e) luces en todos los compartimientos de pasajeros.
- f) una linterna eléctrica para cada uno de los puestos de los miembros de la tripulación.

7.2.6. Equipo de comunicaciones y de navegación de a bordo.

7.2.6.1. Equipo de comunicaciones.

7.2.6.1.1. Un avión que haya de operar de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos o durante la noche, irá provista de equipo de radiocomunicaciones. Dicho equipo deberá permitir una comunicación en ambos sentidos con las estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que prescriba la autoridad competente.

7.2.6.1.1.1. Cuando el cumplimiento de 7.2.6.1.1. exige que se proporcione más de una unidad de equipo de comunicaciones, cada unidad será independiente de la otra u otras, hasta el punto de que el fallo de una cualquiera no acarreará el fallo de ninguna otra.

7.2.6.1.2. Un avión que haya de operar con sujeción a las reglas de vuelo visual, pero como vuelo controlado, a menos que lo exima de ello la autoridad competente, deberá ir provisto de equipo de radio que permita comunicación en ambos sentidos en cualquier momento durante el vuelo, con aquellas estaciones aeronáuticas y en aquellas frecuencias que pueda prescribir la autoridad competente.

7.2.6.1.2.1. Un avión que tenga que efectuar un vuelo con respecto al cual se aplican las disposiciones de 7.2.5.3.3. o 7.2.5.4., estará equipado, salvo en los casos exceptuados por la autoridad competente, con equipo de radiocomunicaciones que permita la comunicación en ambos sentidos en cualquier momento del vuelo con las estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que prescriba la autoridad competente.

7.2.6.2. Equipo de navegación.

7.2.6.2.1. Un avión irá provisto del equipo de navegación que le permita proseguir:

- a) de acuerdo con su plan de vuelo; y
- b) de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo;

excepto en caso de que, si no lo excluye la autoridad competente, la navegación en los vuelos que se atengan a las reglas de vuelo visual se efectúe por referencia a puntos característicos del terreno por lo menos cada 60 millas marinas.

7.2.6.2.2. El avión irá suficientemente provisto de equipo de navegación para asegurar que, en caso de fallo de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante sea suficiente para que el avión prosiga de acuerdo con 7.2.6.2.1.

7.2.6.2.3. Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, el avión dispondrá de equipo que permita recibir las señales que sirvan de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual.

Este equipo permitirá obtener tal guía respecto a cada uno de los aeródromos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y a cualquier aeródromo de alternativa designado.

7.2.7. Mantenimiento del avión.

El término "avión" incluye: grupos, motores, hélices, componentes, accesorios, instrumentos, equipo y aparatos, incluso el equipo de emergencia.

7.2.7.1. Responsabilidad.

7.2.7.1.1. El propietario de un avión, o el arrendatario, en el caso en que esté arrendado, será responsable de su mantenimiento en condiciones de aeronavegabilidad, cuando se utilice.

7.2.7.1.2. El propietario de un avión, o el arrendatario, en el caso en que esté arrendado, será responsable de garantizar, en la medida en que sea factible, que:

i) todo trabajo de mantenimiento, inspección, modificaciones y reparaciones que afecte a las condiciones de aeronavegabilidad, se lleva a cabo según prescribe en Estado de matrícula.

ii) el personal de mantenimiento hace las oportunas entradas en los registros de mantenimiento del avión, certificando que éste se halla en condiciones de navegabilidad;

iii) la conformidad (visto bueno) de mantenimiento la completará y firmará la persona o personas capacitadas, (OACI, Anexo I), para certificar que se ha completado satisfactoriamente el trabajo de mantenimiento y de conformidad con los métodos prescritos en el manual de mantenimiento.

7.2.7.2. Registro de mantenimiento.

7.2.7.2.1. El propietario de un avión llevará los siguientes registros de mantenimiento:

a) Respecto al avión completo:

i) el peso en vacío actual y la posición del centro de gravedad cuando está vacío;

ii) la adición o la supresión de equipo;

iii) la clase y amplitud del mantenimiento y alteración y el tiempo en servicio, así como la fecha en que se llevó a cabo el trabajo;

iv) lista cronológica de cumplimiento con las directrices de aeronavegabilidad y los métodos de cumplimiento;

b) Respecto a las componentes principales:

i) tiempo total de servicio;

ii) fecha de la última revisión;

iii) tiempo de servicio desde la última revisión;

iv) fecha de la última inspección.

c) Respecto a aquellos instrumentos y equipo cuyo estado de funcionamiento y duración de utilización se determinan por su tiempo de servicio:

i) los registros del tiempo de servicio que sean necesarios para determinar su estado de funcionamiento o para calcular su duración de utilización;

ii) la fecha de la última inspección.

7.2.8. Tripulación de vuelo del avión.

7.2.8.1. Calificaciones.

El Comandante de aeronave se asegurará que las licencias de cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo han sido otorgadas o convalidadas por el Estado de matrícula; que están debidamente habilitadas y son de validez actual, y se asegurará de que los miembros de la tripulación de vuelo mantienen su competencia.

7.2.8.2. Composición de la tripulación de vuelo.

El número y composición de la tripulación de vuelo no será menor que lo especificado en el certificado de aeronavegabilidad, o en el manual de vuelo del avión, o en otro documento relacionado con el certificado de aeronavegabilidad.

*

SERVICIO DE INFORMACION AERONAUTICA

CAPITULO 1

8.1. INTRODUCCION.

La finalidad del Servicio de Información Aeronáutica es asegurar que se divulga la información necesaria para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.

CAPITULO 2

8.2. DEFINICIONES

Las definiciones correspondientes a las normas para el Servicio de Información Aeronáutica se encuentran incluidas entre las definiciones que figuran en el Libro Primero.

CAPITULO 3

8.3. GENERALIDADES

8.3.1. Responsabilidades y funciones.

8.3.1.1. El Estado suministrará servicios de información aeronáutica, pudiendo llegar a acuerdos con otros Estados a tal fin para su prestación conjunta, o delegar sus funciones en una entidad extragubernamental, siempre que se satisfagan adecuadamente las normas del presente Reglamento.

El Estado será responsable de la información publicada.

8.3.1.1.1. El servicio de Información Aeronáutica reunirá, compilará, editará y publicará información aeronáutica relativa a todo el territorio del Estado, así como también a las áreas en que el Estado sea responsable de los servicios de tránsito aéreo fuera de su territorio, y ello comprenderá:

- a) la preparación de publicaciones de información aeronáutica (AIP);
- b) la iniciación de NOTAM;
- c) la iniciación de circulares de información aeronáutica (AIC).

8.3.1.1.2. En los casos en que no se proporcione un servicio de 24 horas, el servicio estará disponible durante todo el período en que una aeronave se encuentre en vuelo en el área de responsabilidad de un servicio de información aeronáutica, más un período de dos horas, como mínimo, antes y después de dicho período. El servicio también deberá estar disponible en el momento en que pueda solicitarlo un organismo terrestre apropiado.

8.3.1.2. Además, el servicio de información aeronáutica dispondrá de información que le permita suministrar el correspondiente servicio antes y durante el vuelo. Dicha información se obtendrá:

a) de los servicios de información aeronáutica de otros Estados; y

b) de otras fuentes disponibles.

8.3.1.3. El servicio de información aeronáutica suministrará a los servicios de información aeronáutica de otros Estados la información que necesiten para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.

8.3.1.4. El servicio de información aeronáutica se cerciorará de que la información necesaria para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea se pone, en forma adecuada a las necesidades, a disposición:

a) del personal de operaciones de vuelo, incluso de las tripulaciones y de los servicios encargados de dar información previa al vuelo; y

b) de la dependencia de servicios de tránsito aéreo responsable del servicio de información de vuelo.

8.3.2. Información adecuada y auténtica

8.3.2.1. El Estado tomará las medidas necesarias para cerciorarse de que la información que suministra respecto a su territorio es exacta y oportuna. Esto implicará que se tomen las disposiciones debidas a fin de que cada uno de los servicios que estén relacionados con las operaciones de aeronaves suministren, oportunamente, la información necesaria al servicio de información aeronáutica.

8.3.2.1.1. Antes de incorporar modificaciones en el sistema de navegación aérea, los servicios responsables de las mismas tendrán debidamente en cuenta el plazo que el servicio de información aeronáutica necesita para la preparación, producción y publicación de los textos pertinentes que hayan de promulgarse. Por consiguiente, es necesario que exista una coordinación oportuna y estrecha entre los servicios interesados y el servicio de información aeronáutica para asegurar que la información sea entregada a su debido tiempo.

8.3.2.2. En la información aeronáutica que se publique respecto a un Estado y en su nombre se indicará claramente que se publica bajo la responsabilidad de dicho Estado.

8.3.2.3. Cuando se divulgue la información aeronáutica obtenida de acuerdo con 8.3.1.2, a) se indicará claramente que se publica bajo la responsabilidad del Estado de origen.

8.3.2.4. Cuando sea posible, antes de divulgar la información aeronáutica obtenida de acuerdo con 8.3.1.2 b), se verificará ésta, y si ello no es factible se indicará claramente que no se ha comprobado.

8.3.2.4.1. Los servicios responsables verificarán y coordinarán a fondo los textos que hayan de publicarse mediante NOTAM antes de presentarlos al servicio de información aeronáutica, para cerciorarse de que antes de su distribución se ha incluido toda la información necesaria y de que esta es correcta en todos sus detalles.

8.3.3. Intercambio de información aeronáutica

8.3.3.1. El Estado designará la oficina u oficinas a las que deben dirigirse las publicaciones de información aeronáutica, los NOTAM y las circulares de información aeronáutica iniciados por otros Estados. Esta oficina u oficinas estarán calificadas para solventar solicitudes de información iniciada por otros Estados.

8.3.3.2. Si el Estado designa más de una oficina NOTAM internacional, definirá el grado de responsabilidad y la jurisdicción de cada una de ellas.

8.3.3.3. El intercambio internacional de NOTAM Clase I (distribuidos por Telecomunicaciones) se efectuará únicamente de común acuerdo entre la Oficina NOTAM Internacional (NOI) de España y las Oficinas NOTAM Internacional de otros países.

8.3.3.4. El servicio de información aeronáutica establecerá, siempre que sea posible, contacto directo con los servicios de información aeronáutica de otros Estados a fin de facilitar el intercambio internacional de información aeronáutica.

8.3.3.5. El intercambio de información aeronáutica será gratuito y, por lo menos, un ejemplar de:

- a) todas las publicaciones de información aeronáutica y sus enmiendas;
- b) todos los NOTAM;
- c) todas las circulares de información aeronáutica,

que se hayan solicitado por un servicio de información aeronáutica se proporcionarán gratuitamente, incluso cuando la autoridad para la publicación y distribución haya sido delegada a una entidad comercial.

8.3.3.6. El intercambio de otros documentos de navegación aérea, incluso los que contienen legislación y reglamentos de navegación aérea, será objeto de acuerdos bilaterales.

8.3.4. Especificaciones generales.

8.3.4.1. Las publicaciones de información aeronáutica, los NOTAM y las circulares de información aeronáutica que se distribuyan internacionalmente, contendrán la versión inglesa de las partes que vayan en lenguaje claro.

8.3.4.2. La ortografía de los nombres de lugar será la utilizada localmente, y cuando sea necesario se transcribirá al alfabeto latino.

8.3.4.3. Las unidades de medida empleadas al divulgar información aeronáutica serán las contenidas en el Apéndice H de este Reglamento.

8.3.4.4. Uso de las abreviaturas OACI.

8.3.4.4.1. Las abreviaturas OACI se usarán en los servicios de información aeronáutica siempre que sean apropiadas y que su utilización facilite la difusión de información.

8.3.4.5. Identificación y delimitación de zonas prohibidas, restringidas y peligrosas.

8.3.4.5.1. A todas las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas establecidas por el Estado se les asignará una identificación, en el momento del establecimiento inicial, y se proporcionarán detalles completos de cada zona.

8.3.4.5.2. La identificación así asignada se empleará para identificar la zona en todas las notificaciones posteriores correspondientes a la misma.

8.3.4.5.3. La identificación se compondrá de un grupo de letras y cifras como sigue:

- a) las letras de nacionalidad relativas a los indicadores de lugar asignados al Estado español;
- b) la letra P para zona prohibida, R para zona restringida y D para zona peligrosa, según corresponda; y
- c) un número, no duplicado dentro del Estado.

8.3.4.5.4. Los números de identificación no volverán a utilizarse durante un período de un año por lo menos, después de suprimirse la zona a que se refieran.

8.3.4.5.5. Cuando se establezcan zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, su extensión deberá ser la más pequeña posible y estar contenida dentro de límites geométricos sencillos.

CAPITULO 4

8.4. PUBLICACIONES DE INFORMACION AERONAUTICA.

Las publicaciones de información aeronáutica (AIP) tienen como objeto principal satisfacer las necesidades internacionales de intercambio de información aeronáutica de carácter permanente que es esencial para la navegación aérea. Siempre que sea factible ha de presentarse en forma que facilite su utilización en vuelo.

8.4.1. Contenido.

8.4.1.1. Las publicaciones de información aeronáutica contendrá información actualizada relativa a:

- GEN Generalidades
- AGA Aeródromos
- COM Comunicaciones
- MET Meteorología
- RAC Reglamento del aire y servicios de tránsito aéreo
- FAL Facilitación
- SAR Búsqueda y salvamento

8.4.1.2. Las publicaciones de información aeronáutica incluirán en un lugar apropiado en cada sección:

a) una declaración de la autoridad competente responsable de las instalaciones, servicios o procedimientos de navegación aérea de las que trata la AIP;

b) las condiciones generales en las cuales se pueden utilizar internacionalmente los servicios e instalaciones;

c) una lista de diferencias importantes entre los reglamentos y métodos nacionales del Estado y las correspondientes normas, métodos recomendados y procedimientos de la OACI, en forma tal que permita al usuario distinguir fácilmente entre los requisitos del Estado y las disposiciones pertinentes de la OACI;

d) la elección hecha por el Estado en cada caso importante en que las normas, métodos recomendados y procedimientos de la OACI prevean una opción.

8.4.1.3. Las cartas aeronáuticas que se enumeran alfabéticamente a continuación, cuando estén disponibles para aeropuertos internacionales designados, formarán parte de las AIP, o se distribuirán por separado a quienes reciban las AIP:

a) Carta de aproximación por instrumentos - OACI;

b) Carta de aproximación visual - OACI;

c) Carta de área - OACI;

d) Cartas de llegada normalizada - vuelo por instrumentos (STAR) - OACI;

e) Carta de salida normalizada - vuelo por instrumentos (SID) - OACI;

f) Carta topográfica para aproximaciones de precisión - OACI;

g) Plano de aeródromo - OACI;

h) Plano de aeródromo para movimientos en tierra - OACI;

i) Plano de estacionamiento y atraque de aeronave - OACI;

j) Plano de obstáculos de aeródromo - OACI, Tipo A.

8.4.1.4. Cuando sea apropiado se usarán cartas, mapas o diagramas, para complementar o reemplazar las tablas o el texto de las publicaciones de información aeronáutica.

8.4.2. Especificaciones

8.4.2.1. Cada publicación de información será completa y contendrá un índice.

Si es necesario, debido a su tamaño o por conveniencia, publicar una AIP en dos o más partes o volúmenes, cada uno de

ellos debe indicar que el resto de la información se encuentra en otra(s) parte(s) u otro(s) volumen(volumenes).

8.4.2.1.1. Cuando el Estado combine sus esfuerzos con otros Estados para publicar conjuntamente una AIP, este particular se indicará claramente tanto en la cubierta como en el índice.

8.4.2.2. Las publicaciones de información aeronáutica se enmendarán o reproducirán con la frecuencia regular necesaria para mantenerlas al día. El recurso de efectuar enmiendas o anotaciones a mano se mantendrá al mínimo. El método normal de enmienda será mediante hojas sustitutivas.

8.4.2.2.1. La frecuencia regular a que se hace referencia en 4.2.2. se especificará en la AIP, Parte 1 - Generalidades (GEN).

8.4.2.2.2. Cuando no se publique ninguna enmienda de las AIP en los intervalos regulares establecidos o fechas de publicación, se hará la correspondiente notificación NIL (ninguna) que se distribuirá por cualquier método apropiado, entendiéndose por tal:

a) los NOTAM Clase II;

b) la lista de verificación de los NOTAM Clase II;

c) el resumen mensual impreso en lenguaje claro de los NOTAM Clase I siempre y cuando a este resumen se le asigne la misma distribución que a los NOTAM Clase II y a las enmiendas de las AIP;

d) los NOTAM Clase I, cuando sea necesario, además de uno de los métodos escogidos entre a), b) o c) anteriores.

8.4.2.2.3. Se asignará a cada enmienda de las AIP un número de serie, el cual será consecutivo.

8.4.2.3. Se fecharán todas las publicaciones de información aeronáutica. En el caso de las publicaciones en forma de hojas sueltas se fechará cada página. La fecha indicará claramente el día, mes (por su nombre) y el año en que se incorporó la información aeronáutica.

8.4.2.3.1. La información previamente notificada mediante NOTAM, la enmienda de las AIP a mano o la nueva información en una página impresa de nuevo, se identificarán mediante un símbolo o anotación distintivos.

8.4.2.4. A fin de que los interesados mantengan al día la serie de publicaciones de información aeronáutica se publicará frecuentemente una lista de verificaciones que contenga la fecha de cada página. El número de página y la fecha de la lista de verificación aparecerán en la propia lista.

8.4.2.5. Cada publicación de información aeronáutica que aparezca en un volumen encuadernado y cada página de toda publicación de información aeronáutica que aparezca en forma de hojas sueltas, indicará claramente:

a) la publicación de información aeronáutica de que se trata;

b) el territorio abarcado y las subdivisiones del mismo, si es necesario;

c) el Estado de procedencia y el organismo (entidad) que hace la publicación;

d) los números de las páginas;

e) el grado de confianza que merece la información si ésta es dudosa.

CAPITULO 5

8.5. NOTAM.

8.5.1. Iniciación.

8.5.1.1. Se iniciará un NOTAM y se expedirá a la mayor brevedad cuando la información que se tenga que divulgar sea de carácter temporal, o se expida según el sistema AIRAC, o no se pueda poner a disposición con suficiente rapidez mediante la expedición o enmienda de una AIP.

8.5.1.1.1. Los NOTAM se iniciarán y expedirán siempre que la información siguiente tenga importancia directa para las operaciones:

a) establecimiento, cierre o cambios importantes que afecten a las operaciones de aeródromo o pistas;

b) establecimiento, eliminación y cambios importantes que afecten a las operaciones de los servicios aeronáuticos (AGA, AIS, ATS, COM, MET, SAR, etc.);

c) establecimiento o eliminación de ayudas electrónicas y de otra clase para la navegación aérea y aeródromo. Esto comprende: interrupción o reanudación de cualquier servicio; cambio de frecuencias, cambio en las horas de servicio notificadas, cambio de identificación, cambio de orientación (ayudas direccionales); cambio de ubicación; aumento o disminución en un 50% o más de la potencia; cambios en los horarios de las radiodifusiones o en su contenido e irregularidad o inseguridad de operación de cualquier ayuda electrónica para la navegación aérea y de los servicios de comunicaciones aeroterrestres.

d) establecimiento, eliminación o cambios importantes en las ayudas visuales;

e) interrupción o reanudación del funcionamiento de los componentes importantes de los sistemas de iluminación de los aeródromos;

f) establecimiento, eliminación o cambios importantes en los procedimientos de los servicios de navegación aérea;

g) presencia o eliminación de defectos o impedimentos importantes en el área de maniobras;

h) modificaciones y limitaciones en el suministro de combustible, lubricantes y oxígeno;

i) cambios importantes en las instalaciones y servicios disponibles de búsqueda y salvamento;

j) establecimiento, interrupción o reanudación del servicio de los faros de peligro que señalan obstáculos importantes para la navegación aérea.

k) cambios en las disposiciones que requieran medidas inmediatas, por ejemplo, respecto a zonas prohibidas debido a actividades de búsqueda y salvamento;

l) presencia de peligros para la navegación aérea (comprendidos los obstáculos, maniobras militares, exhibiciones, competiciones, actividades importantes de paracaidismo fuera de emplazamientos promulgados);

m) erección, eliminación o modificación de obstáculos importantes para la navegación aérea en las áreas de despegues/ascenso, aproximación frustrada, aproximación y en la franja de pista;

n) establecimiento o suspensión (incluso la activación o desactivación), según sea aplicable, de zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, o cambios en su carácter;

o) asignación, anulación o cambio de indicadores de lugar;

p) cambios significativos del nivel de protección de que normalmente se dispone en un aeródromo para fines de salvamento y extinción de incendios; se iniciará un NOTAM sólo cuando se trate de un cambio de categoría y dicho cambio deberá indicarse claramente;

q) presencia, eliminación o cambios importantes de condiciones peligrosas debidas a nieve, nieve fundente, hielo o agua en el área de movimiento;

r) aparición de epidemias que necesiten cambios en los requisitos notificados respecto a vacunas y cuarentenas;

s) pronóstico de radiación cósmica solar, cuando se facilitan;

t) casos de actividad volcánica precursora de erupción, lugar, fecha y hora de erupciones volcánicas y existencia, densidad y extensión de nubes de cenizas volcánicas, comprendidos el sentido en que se mueven, los niveles de vuelo y las rutas o tramos de rutas que podrían estar afectados.

8.5.1.1.2. Se considerará la necesidad de iniciar un NOTAM en toda otra circunstancia que sea importante desde el punto de vista operacional.

8.5.1.1.3. La información siguiente no se notificará por NOTAM:

a) trabajos habituales de mantenimiento en plataformas y calles de rodaje que no afectan a la seguridad de movimiento de las aeronaves;

b) trabajos de señalización de pistas, cuando las operaciones de aeronaves puedan efectuarse de manera segura en otras pistas disponibles, o el equipo utilizado pueda ser retirado cuando sea necesario;

c) obstáculos temporales en la vecindad de los aeródromos, que no afecten a la operación segura de las aeronaves;

d) fallo parcial de las instalaciones de iluminación en el aeródromo, cuando no afecte directamente a las operaciones de aeronaves;

e) fallo parcial temporal de las comunicaciones aeroterrestres cuando se sepa que pueden utilizarse frecuencias adecuadas de alternativa;

f) la falta de servicios de señalización en plataforma y de control de tránsito rodado;

g) el hecho de que no estén en servicio los letreros para indicar un emplazamiento o destino u otra información en el área de movimiento del aeródromo;

h) actividades de paracaidismo en el espacio aéreo no controlado en condiciones VFR (véase 8.5.1.1.1. 1), o en emplazamientos promulgados o dentro de zonas peligrosas o prohibidas, en el espacio aéreo controlado;

i) otra información de naturaleza análogamente temporal.

8.5.1.1.4. Deberá, siempre que sea posible, comunicarse con siete días de antelación, por lo menos, la activación de las zonas peligrosas, restringidas o prohibidas que se hayan establecido, y la realización de actividades que requieran restricciones temporales del espacio aéreo, que no sean debidas a operaciones de emergencia.

8.5.1.1.4.1. Se comunicará lo antes posible toda anulación consiguiente de las actividades o toda reducción de las horas de actividad o de las dimensiones del espacio aéreo afectado.

Siempre que sea posible, conviene avisar con 24 horas de antelación a fin de poder terminar oportunamente el proceso de notificación y facilitar la planificación de la utilización del espacio aéreo.

8.5.1.1.5. Los NOTAM para notificar que no están en servicio las ayudas a la navegación aérea, las instalaciones o servicios de comunicaciones, deberán siempre que sea posible dar una idea del período en que no estén en servicio o del tiempo en que se espera restablecer el servicio.

8.5.1.1.6. El plan para la nieve se complementará con información estacional, que se expedirá con bastante antelación al comienzo de cada invierno - como mínimo un mes antes del comienzo normal de las condiciones invernales - y contendrá información como la que se indica a continuación:

a) lista de los aeródromos en los que se llevará a cabo la limpieza de la nieve durante el invierno siguiente:

1) en todo el conjunto de pistas y calles de rodaje; o

2) según un plan que abarque solamente una parte de este conjunto (longitudinal, anchura y número de las pistas, etc.);

b) información relativa a todo centro designado para coordinar la información sobre el estado de avance de las operaciones de limpieza y sobre el estado actual de las pistas, calles de rodaje, etc.;

c) división de los aeródromos en listas de distribución SNOTAM, a fin de evitar una distribución excesiva de los NOTAM;

d) indicación, cuando sea necesario, de los cambios de poca importancia introducidos en el plan para la nieve permanente;

e) enumeración descriptiva del equipo para la limpieza de nieve;

f) enumeración de todo lo que se considere como banco de nieve crítico mínimo, en cada uno de los aeródromos en los que dará comienzo la notificación.

8.5.2. Sistema reglamentado (AIRAC)

8.5.2.1. Los NOTAM relativos las circunstancias mencionadas en el párrafo 8.5.2.1.3. ítem A) al D), se iniciarán bajo el sistema reglamentado (AIRAC), es decir, basando el establecimiento, suspensión o los cambios importantes en una serie de fechas comunes de entrada en vigor a intervalos de 28 días, contados desde el 15 de enero de 1.987. La dependencia AIS iniciará y distribuirá los NOTAM con una antelación por lo menos de 42 días con respecto a la fecha de entrada en vigor de forma que los destinatarios puedan recibirlos por lo menos 28 días antes de dicha fecha y la información que allí se notifica no se cambiará más por lo menos por otros 28 días después de la fecha de entrada en vigor, a menos que la circunstancia notificada sea de carácter temporal y no subsista por todo el período.

8.5.2.1.1. Siempre que se prevean modificaciones de importancia, deberá fijarse la fecha de publicación con una antelación por lo menos de 56 días con respecto a la fecha de entrada en vigor.

8.5.2.1.2. El sistema reglamentado (AIRAC), deberá emplearse también, siempre que sea posible, para la promulgación de NOTAM relativos al establecimiento, suspensión y cambios importantes premeditados, en las circunstancias mencionadas en el párrafo 8.5.2.1.3. ítem E).

8.5.2.1.3. Información a publicar por AIRAC:

El establecimiento, eliminación y cambios significativos premeditados (incluso pruebas operacionales) de:

a) Límites (horizontales y verticales), reglamentos y procedimientos aplicables a:

1) regiones de información al vuelo

2) áreas de control

3) zonas de control

4) áreas con servicio de asesoramiento

5) rutas ATS

6) zonas permanentemente peligrosas, prohibidas y restringidas (comprendidos el tipo y períodos de actividad cuando se conozcan) y ADIZ.

b) posiciones, frecuencias, distintivos de llamada, irregularidades conocidas y periodo de mantenimiento y radioayudas para la navegación e instalación de comunicaciones.

c) procedimientos de espera y aproximación, de llegada y de salida, de atenuación de ruidos y cualquier otro procedimiento ATS pertinente.

d) instalaciones y servicios meteorológicos (comprendida las radiodifusiones) y procedimientos.

e) el establecimiento, eliminación y cambios significativos premeditados de:

1) posición, altura e iluminación de obstáculos para la navegación.

2) pistas, zonas de parada, calles de rodaje y plataformas.

3) horas de servicio, aeródromos, instalaciones y servicios.

4) servicios de aduanas, inmigración y sanidad;

5) zonas peligrosas, prohibidas y restringidas con carácter temporal y riesgos para la navegación, ejercicios militares y movimientos en masa de aeronaves.

8.5.2.2. Cuando no se ha presentado ninguna información para su publicación, se iniciará la notificación NIL (ninguna) y se distribuirá por NOTAM Clase I y Clase II.

8.5.2.3. Cuando la fecha prevista de entrada en vigor no coincida con la fecha de entrada en vigor del AIRAC, la fecha de publicación NOTAM, siempre que sea posible, debería preceder 28 días al comienzo del ciclo AIRAC al cual corresponda la fecha prevista de entrada en vigor.

8.5.3. Distribución

8.5.3.1. A cada NOTAM se le asignará la distribución Clase I o distribución Clase II o ambas.

8.5.3.1.1. A los NOTAM se les asignará distribución Clase II, pero se les dará distribución Clase I respecto a los destinatarios para quienes la información sea de importancia directa para sus operaciones y que, de no ser así, no tendrían por lo menos siete días de notificación previa.

8.5.3.1.2. Los NOTAM a los cuales se les asigne distribución Clase I serán reemplazados por un NOTAM de distribución Clase II cuando la duración de las circunstancias notificadas es probable que exceda de tres meses o que el NOTAM haya estado en vigor durante tres meses.

8.5.3.2. Se empleará la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN) para la distribución Clase I.

8.5.3.3. El Servicio de Información Aeronáutica determinará qué NOTAM debe difundirse internacionalmente.

8.5.3.3.1. Cuando sea posible deberían utilizarse las listas de distribución selectiva. Estas listas tienen por objeto evitar la difusión superflua de información.

8.5.3.4. El intercambio internacional de NOTAM a los cuales se les asigne distribución Clase I, tendrá lugar solamente por acuerdo mutuo entre las oficinas NOTAM internacionales interesadas.

8.5.3.4.1. Podrán hacerse arreglos para intercambio directo de SNOTAM (véase Apéndice Q) entre aeródromos.

8.5.3.4.2. Estos intercambios de NOTAM Clase I entre oficinas NOTAM internacionales se limitarán, en cuanto sea posible, a las necesidades de los Estados interesados que los reciben, por medio de series separadas proporcionadas por lo menos a los vuelos internacionales e interiores.

8.5.3.4.3. La distribución se limitará a las necesidades de planificación previa al vuelo y a los NOTAM concernientes a las instalaciones de aeródromo importantes, a las ayudas para la navegación en ruta y a los acontecimientos de importancia para las aeronaves que sobrevuelan, de conformidad con arreglos concertados previamente.

8.5.3.4.4. En lo posible y a reserva de los requisitos estipulados en 8.5.3.4., se usará un sistema de distribución predeterminada para los NOTAM Clase I transmitidos por la AFTN.

8.5.4. Especificaciones generales

8.5.4.1. Cada NOTAM de una serie a la que se asigne distribución internacional Clase I o Clase II llevará el número de serie dado por el originador, que será consecutivo y se basará en el año civil.

8.5.4.1.1. Si los NOTAM distribuidos corresponden a más de una serie, cada una se identificará por separado mediante una letra.

8.5.4.1.2. Cuando se expida un NOTAM Clase II según el sistema reglamentado (AIRAC), se identificará por las siglas "AIRAC".

8.5.4.2. Cada NOTAM será lo más conciso posible y se redactará de modo que se entienda claramente, sin referirse a otro documento.

8.5.4.2.1. Si van claramente separados, pueden incluirse varios NOTAM en una sola hoja o en un sólo mensaje transmitido por telecomunicaciones.

8.5.4.3. En los NOTAM deberá indicarse si contienen información de carácter permanente o temporal. Los que contengan información de carácter permanente llevarán las referencias AIP apropiadas.

8.5.4.4. Toda información contenida en los NOTAM que haga necesaria la enmienda de una publicación de información aeronáutica, se confirmará mediante enmienda o revisión oficial de tal publicación, con el mínimo de demora.

8.5.4.4.1. Cuando la información de un NOTAM ha sido confirmada mediante una enmienda de una publicación de información aeronáutica, este particular se aclarará ya sea en la enmienda misma o en la próxima lista de verificaciones de NOTAM.

8.5.4.5. Cuando se expida un NOTAM que cancele, o sustituya un NOTAM anterior, se indicará el número de serie del NOTAM expedido previamente.

8.5.4.6. Los indicadores de lugar, contenidos en el texto de todo NOTAM, corresponderán a los de la lista oficial de la OACI.

8.5.4.6.1. En ningún caso se usará una forma más breve de tal indicador.

8.5.4.6.2. Si la OACI no ha asignado indicadores de lugar, éste se escribirá en lenguaje claro.

8.5.4.7. Se emitirá por la AFTN una lista de verificación de los NOTAM Clase I vigentes, a intervalos de no más de un mes. Se preparará además un resumen impreso, en lenguaje claro, de los NOTAM Clase I vigentes, que se despachará a intervalos de no más de un mes, por correo aéreo, a los destinatarios de los NOTAM Clase I y a los demás que lo solicitan.

8.5.4.8. Se publicará una lista de verificación de NOTAM Clase II vigentes a intervalos de no más de tres meses. Cuando no se haya publicado ningún NOTAM Clase II, esta información puede comunicarse mediante:

a) el resumen mensual impreso de NOTAM Clase I en vigor, siempre que a este resumen se le asigne la misma distribución que los NOTAM Clase II; o

b) todo resumen de enmiendas de las publicaciones de información aeronáutica (AIP), expedido dentro del periodo en que debe aparecer una lista de verificación de los NOTAM Clase II.

8.5.5. Especificaciones para la distribución Clase I

8.5.5.1. Los NOTAM que vayan a tener distribución Clase I se prepararán de conformidad con las disposiciones correspondientes de los procedimientos de comunicaciones de la OACI.

8.5.5.1.1. Cuando los NOTAM a los cuales se asigna distribución Clase I como se especifica en 8.5.3.4. se envían por otro medio que no sea la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN) se empleará un grupo de seis dígitos de fecha y hora que indique la fecha y la hora de depósito del NOTAM y la identificación del originador, que deberá preceder al texto.

8.5.5.2. Los NOTAM transmitidos por el servicio de telecomunicaciones internacionales y que no se transmitan por radiotelefonía, se compondrán en código NOTAM de la OACI, ampliado o completado, cuando sea necesario, por abreviaturas de la OACI, indicadores, identificadores, designadores, distintivos de llamada, frecuencias y cifras, si bien puede usarse lenguaje claro cuando no se disponga de grupos en código NOTAM de la OACI o de abreviaturas OACI que sean adecuados.

8.5.5.3. Puede usarse un SNOWTAM (véase formato que figura en el Apéndice Q) para la difusión de información relativa a nieve, nieve fundente, hielo y agua estancada relacionada con nieve, nieve fundente y hielo en el área de movimiento.

8.5.5.4. Excepto lo dispuesto en 8.5.5.5., el texto de todo NOTAM al que se asigne distribución Clase I contendrá la información en el

orden que se indica en el modelo de NOTAM Clase I que aparece en el Apéndice Q.

8.5.5.5. La información relativa a depósitos de nieve, hielo y agua estancada en los pavimentos de aeródromo contendrá, cuando se notifique por medio de un SNOWTAM, la información en el orden indicado en el formato que figura en el Apéndice Q.

8.5.6. Especificaciones para la distribución Clase II

8.5.6.1. Los números de serie y la fecha de expedición se anotarán en la esquina superior derecha de la primera página. Si se da más de un NOTAM en una sola hoja, se indicarán de igual manera todos los números de serie.

8.5.6.2. Cuando el NOTAM se envíe para confirmar otro al que se haya dado distribución Clase I, deberá hacer referencia al número de serie del NOTAM anterior.

CAPITULO 6.

8.6. CIRCULARES DE INFORMACION AERONAUTICA.

8.6.1. Iniciación

8.6.1.1. Se iniciará una circular de información aeronáutica siempre que sea necesario publicar la información aeronáutica que no se ajusta a los requisitos de:

a) las especificaciones requeridas para su inclusión en una publicación de información aeronáutica, o

b) las especificaciones requeridas para iniciar un NOTAM.

8.6.1.1.1. Se iniciará una circular de información aeronáutica siempre que sea conveniente promulgar:

a) un pronóstico a largo plazo respecto a cambios importantes de legislación, reglamentación, procedimientos o instalaciones;

b) información de carácter puramente aclaratorio o de asesoramiento, que pueda afectar a la seguridad del vuelo;

c) información o notificación de carácter aclaratorio o de asesoramiento, relativa a asuntos técnicos, legislativos o puramente administrativos.

La Circular deberá incluir:

1) pronósticos de cambios importantes en los procedimientos, servicios e instalaciones destinados a la navegación aérea;

2) pronósticos relativos a la implantación de nuevos sistemas de navegación;

3) información de importancia deducida de la investigación de accidentes/incidentes de aviación que tengan relación con la seguridad de los vuelos;

4) consejos médicos de interés especial para los pilotos;

5) advertencias a los pilotos con respecto a la necesidad de evitar peligros materiales;

6) efecto de ciertos fenómenos meteorológicos sobre las operaciones de las aeronaves;

7) información sobre nuevos peligros que afectan las técnicas de manejo de las aeronaves;

8) reglamentos relacionados con el transporte aéreo de artículos restringidos;

9) referencia a los requisitos impuestos por la legislación nacional, y publicación de la modificación de los mismos;

10) disposiciones para el otorgamiento de licencias a las tripulaciones;

11) formación profesional del personal de aviación;

12) aplicación de requisitos relativos a la legislación nacional, o exención de los mismos;

13) asesoramiento con respecto al uso y mantenimiento de tipos específicos de equipo;

14) existencia o proyecto de publicaciones nuevas o revisadas de cartas aeronáuticas;

15) dotación de equipo de radio;

16) información referente a la atenuación del ruido;

17) instrucciones de aeronavegabilidad;

18) cambios en las series o distribución de los NOTAM, nuevas ediciones de las AIP o cambios importantes de contenido, cobertura o formato;

19) otra información de naturaleza similar.

8.6.1.1.2. La publicación de una circular de información aeronáutica no exime de las obligaciones establecidas en los Capítulos 4 y 5.

8.6.2. Especificaciones

8.6.2.1. Las circulares de información aeronáutica (AIC) se expedirán en forma impresa.

8.6.2.1.1. El AIS seleccionará las circulares de información aeronáutica que hayan de tener distribución internacional.

8.6.2.1.2. A cada circular de información aeronáutica se asignará un número de serie que deberá ser consecutivo y basarse en el año natural.

8.6.2.1.3. Cuando las circulares de información aeronáutica se distribuyan en más de una serie, se identificarán cada una de las series por separado mediante una letra.

8.6.2.2. Se expedirá, con la misma distribución que las AIC, por lo menos una vez al año, una lista recapitulativa de las circulares de información aeronáutica vigentes.

8.6.3. Distribución

8.6.3.1. Las circulares de información aeronáuticas tendrán la misma distribución internacional que los NOTAM Clase II.

CAPITULO 7

8.7. INFORMACION ANTERIOR Y POSTERIOR AL VUELO

8.7.1. Información anterior al vuelo

8.7.1.1. En todo aeródromo usado normalmente para operaciones aéreas internacionales, la información aeronáutica indispensable para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea y relativa a las etapas que partan del aeródromo, se suministrará al personal de operaciones de vuelo, a las tripulaciones, y a los servicios encargados de dar información antes del vuelo.

8.7.1.2. La información aeronáutica facilitada para la preparación del vuelo en los aeródromos a que se refiere 8.7.1.1. deberá incluir:

- a) publicaciones de información aeronáutica;
- b) NOTAM, descifrados cuando sea necesario;
- c) circulares de información aeronáutica; y
- d) mapas y cartas.

8.7.1.2.1. Se proporcionará información adicional actualizada concerniente al aeródromo de salida, relativa a lo siguiente:

- a) trabajos de construcción o de conservación en el área de maniobras o contiguos a la misma;
- b) partes desiguales del área de maniobras, tanto si están señaladas como si no, por ejemplo, las partes rotas de las superficies de las pistas y calles de rodaje;
- c) presencia y profundidad de nieve, hielo o agua en las pistas y calles de rodaje; incluyendo su efecto en el frenado;
- d) la nieve acumulada en las pistas o en las calles de rodaje, o adyacente a las mismas;
- e) las aeronaves estacionadas u otros objetos en las calles de rodaje o junto a las mismas;
- f) la presencia de otros peligros temporales (comprendido el de aves, etc.);

CAPITULO 1

9.1. DEFINICIONES

Las definiciones correspondientes a Búsqueda y Salvamento se encuentran incluidas entre las definiciones que figuran en el Libro Primero.

CAPITULO 2

9.2. ORGANIZACION

El Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR) tienen por objeto proporcionar toda ayuda posible a las aeronaves en peligro o siniestradas y a los supervivientes de los accidentes de aviación dentro de las regiones de información de vuelo españolas y fuera de éstas, cuando sea especialmente solicitado o así se haya establecido por acuerdos internacionales.

Para el cumplimiento de su misión, el Servicio de Búsqueda y Salvamento contará con:

- a) la Jefatura del Servicio, como órgano director y de coordinación internacional;
- b) los Centros Coordinadores de Salvamento (RCC) y los Centros Secundarios de Salvamento (S/RCC) como órganos ejecutivos;
- c) las Unidades Aéreas afectas a los RCC, y
- d) las Brigadas de Salvamento.

9.2.1. Establecimiento y prestación del servicio de búsqueda y salvamento

9.2.1.1. Los servicios de búsqueda y salvamento se prestarán durante las 24 horas del día.

9.2.1.1.1. Las partes de alta mar o las zonas de soberanía indeterminada en las que se haya de establecer un servicio de búsqueda y salvamento se determinarán a base de acuerdos regionales de navegación aérea.

9.2.1.2. Al facilitar ayuda a las aeronaves en peligro y a los supervivientes de accidentes de aviación se hará prescindiendo de la nacionalidad de las aeronaves o de los supervivientes.

9.2.2. Establecimiento de las regiones de búsqueda y salvamento.

9.2.2.1. Se delimitarán las regiones de búsqueda y salvamento dentro de las que habrán de prestar estos servicios. Dichas regiones no tendrán partes comunes.

g) la avería o el funcionamiento irregular de una parte o de todo el sistema de iluminación del aeródromo, incluyendo las luces de aproximación, de umbral, de pista, de calle de rodaje, de obstáculos, de zonas fuera de servicio del área de maniobras y la fuente de energía eléctrica del aeródromo;

h) las averías, el funcionamiento irregular y las variaciones en el estado operacional del ILS (incluidas las radiobalizas), así como de los siguientes elementos, SRE, PAR, DME, SSR, VOR, NDB, canales VHF del servicio móvil aeronáutico, sistema de observación del alcance visual en la pista, y fuente secundaria de energía eléctrica.

8.7.1.3. Se pondrá a disposición de las tripulaciones de vuelo una recapitulación de los NOTAM vigentes y demás información de carácter urgente en forma de boletines de información previa al vuelo en lenguaje claro.

8.7.1.4. Los Boletines de Información previa al vuelo se confeccionarán al vuelo se confeccionarán en forma impresa en lenguaje claro, en inglés en los aeropuertos internacionales, y con abreviaturas OACI. Se acompañarán, siempre que sea posible, de una presentación gráfica explicativa.

8.7.2. Información posterior al vuelo

8.7.2.1. El Estado se cerciorará de que se toman medidas para que en los aeródromos se reciba información respecto al estado y condiciones de funcionamiento de las instalaciones de navegación aérea que observen las tripulaciones de las aeronaves, y se cerciorarán asimismo de que el servicio de información aeronáutica dispone de tal información para distribuirla según lo requieran las circunstancias.

CAPITULO 8

8.8. REQUISITOS DE TELECOMUNICACIONES

8.8.1. Las oficinas NOTAM internacionales estarán conectadas con la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN).

8.8.1.1. Las conexiones permitirán las comunicaciones por teleimpresora.

8.8.2. Toda oficina NOTAM internacional estará conectada, por medio de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN), con los siguientes puntos del territorio al cual presta servicio:

- a) centros de control de área y centros de información de vuelo;
- b) aeródromos que tienen servicio de información de conformidad con el Capítulo 7.

9.2.2.1.1. En la medida en que sea posible, los límites de las regiones de búsqueda y salvamento deberán coincidir con los de las correspondientes regiones de información de vuelo.

9.2.3. Establecimiento y designación de las dependencias de búsqueda y salvamento

9.2.3.1. Se establecerá un centro coordinador de salvamento en cada región de búsqueda y salvamento.

9.2.3.2. Se establecerán subcentros de salvamento siempre que ello contribuya a mejorar la eficiencia del servicio de búsqueda y salvamento

9.2.3.3. En las zonas donde los servicios públicos de telecomunicaciones no permitan a las personas que observan una aeronave en peligro notificar al centro coordinador de salvamento correspondiente en forma directa y rápida, se designarán como puestos de alerta centros adecuados de servicios públicos o privados.

9.2.4. Comunicaciones de las dependencias de búsqueda y salvamento

9.2.4.1. Todo centro coordinador de salvamento dispondrá de medios de comunicación inmediata (1) con:

a) la dependencia de servicios de tránsito aéreo correspondiente;

b) subcentros de salvamento asociados;

c) las estaciones apropiadas, que facilitan marcaciones y posiciones en la región;

d) una estación de radio costera que pueda alertar a las embarcaciones que se encuentran en la región y comunicarse con ellas.

(1) Se considera que son "medios de comunicación inmediata" las líneas telefónicas directas o teletipos, circuitos directos de radiotelefonía o, cuando no se disponga de éstos, los teléfonos o teletipos conectados a una central de comunicación.

9.2.4.2. Todo centro coordinador de salvamento dispondrá de medios de comunicación rápida y segura (1) con:

a) el puesto central de las brigadas de salvamento de la región;

b) los centros coordinadores de salvamento de regiones adyacentes;

c) una oficina meteorológica o una oficina de vigilancia meteorológica que se designe;

d) las brigadas de salvamento, cuando se empleen para la búsqueda y salvamento;

e) los puestos de alerta.

(1) Se considera que son "medios de comunicación rápidos y seguros" el teléfono, el teletipo, los enlaces radiotelefónicos directos o indirectos o, cuando no se disponga de éstos, la radiotelegrafía.

9.2.4.3. Además de lo estipulado en el inciso 9.2.4.1. b), todo subcentro de salvamento dispondrá de medios de comunicación rápidos y seguros (1) con:

a) los subcentros de salvamento adyacentes;

b) una oficina meteorológica o una oficina de vigilancia meteorológica;

c) las brigadas de salvamento, cuando se empleen para la búsqueda y salvamento;

d) los puestos de alerta.

(1) Véase 9.2.4.2. (1).

9.2.4.4. Los medios de comunicación provistos de acuerdo con los requisitos 9.2.4.2. c) y 9.2.4.3. b) se complementarán cuando sea necesario con otros medios de comunicaciones visuales o auditivas, como la televisión en circuito cerrado.

9.2.5. Designación de brigadas de salvamento

9.2.5.1. Se designarán como brigadas de salvamento, con carácter permanente o transitorio, a elementos de los servicios públicos o privados que se encuentran debidamente situados y equipados para llevar a cabo operaciones de búsqueda y salvamento en cada región de búsqueda y salvamento y se definirán las funciones relativas de estos elementos y del centro coordinador de salvamento correspondiente.

9.2.5.1.1. Se crearán brigadas adicionales de salvamento (1) cuando las designadas de acuerdo con 9.2.5.1. sean insuficientes..

(1) El número de brigadas y los medios que se necesitan como mínimo para realizar la búsqueda y salvamento en una región de búsqueda y salvamento se determinan mediante acuerdos regionales de navegación aérea y están especificados en las correspondientes publicaciones de los planes de navegación aérea.

9.2.5.2. Se designarán como partes del plan de operaciones de búsqueda y salvamento a los elementos de los servicios públicos o privados que, aunque no sean apropiados para funcionar como brigadas de salvamento, puedan, no obstante, participar en las operaciones de búsqueda y salvamento y se definirán las funciones relativas de estos elementos y de los respectivos centros coordinadores de salvamento.

9.2.6. Equipo de las brigadas de salvamento

9.2.6.1. Se proveerá a toda brigada de salvamento de los medios y equipo apropiados (1) para localizar en forma rápida el lugar de un accidente y prestar ayuda adecuada en dicho lugar.

(1) Al seleccionar el equipo para las brigadas de salvamento es importante tener debidamente en cuenta las dimensiones y el número de plazas de las aeronaves modernas.

9.2.6.2. Además de las comunicaciones que establecen las normas 9.2.4.2. d) y 9.2.4.3. c), toda brigada de salvamento deberá contar con medios rápidos y seguros para comunicarse (1) con otras brigadas o elementos que intervengan en la operación.

(1) Véase 9.2.4.2. (1).

9.2.6.3. Toda aeronave de búsqueda y salvamento estará equipada para comunicarse en la frecuencia aeronáutica de socorro y en la frecuencia utilizada en el lugar del suceso, así como las demás frecuencias que puedan decidirse.

9.2.6.3.1. Las aeronaves de búsqueda y salvamento estarán equipadas de modo que puedan comunicarse en 121,5 y 243 MHz cuando participen en una operación de búsqueda y salvamento en un área en la que, de acuerdo con las disposiciones vigentes, se requiere que se lleve equipo de radio de supervivencia.

9.2.6.4. Toda aeronave de búsqueda y salvamento estará equipada con dispositivos de recalada para efectuar la localización por referencia al equipo de radio de supervivencia o la radiobaliza de emergencia para facilitar la búsqueda y salvamento con que deben contar dichas aeronaves de acuerdo con las disposiciones vigentes.

9.2.6.5. Toda aeronave de búsqueda y salvamento utilizada para la búsqueda y salvamento en áreas marítimas y que deba comunicarse con barcos mercantes, estará equipada de modo que pueda comunicarse con dichos barcos en 2182 KHz.

9.2.6.6. Toda aeronave de búsqueda y salvamento utilizada para la búsqueda y salvamento en áreas marítimas y que deba comunicarse con barcos mercantes, llevará un ejemplar del Código Internacional de Señales, a fin de superar las dificultades de idioma que puedan experimentarse en la comunicación con dichos barcos.

9.2.6.7. En la medida de lo posible y excepto en los casos en que se sepa que no va a ser necesario proporcionar suministros a los supervivientes desde el aire, por lo menos una de las aeronaves que participen en una operación de búsqueda y salvamento transportará equipo lanzable de supervivencia.

9.2.6.8. En la medida de lo posible, en los aeródromos apropiados en que no se disponga con prontitud de aeronaves para búsqueda y salvamento, se facilitarán equipos para supervivencia convenientemente empaquetados para ser lanzados desde aeronaves que normalmente no participan en las operaciones de búsqueda y salvamento.

9.2.6.9. -En la medida de lo posible, en los recipientes o paquetes que contengan artículos para lanzar a los supervivientes se indicará claramente la naturaleza de su contenido mediante una clave de colores, una indicación impresa y símbolos evidentes, siempre que existan dichos símbolos.

9.2.6.9.1. En la medida de lo posible, la identificación mediante colores del contenido de los recipientes y paquetes lanzables que contengan equipo de supervivencia deberá hacerse en forma de banderines de colores de acuerdo con la clave siguiente:

Rojo - medicamentos y equipo de urgencia.

Azul - alimentos y agua.

Amarillo- mantas y ropa de abrigo.

Negro - equipo diverso, tal como estufas, hachas, brújulas, utensilios de cocina y otros.

9.2.6.9.2. En la medida de lo posible, cuando se lancen provisiones de diversa naturaleza en un mismo recipiente o paquete, se usará la clave de colores combinada.

9.2.6.10. En la medida de lo posible, en cada uno de los recipientes o paquetes lanzables se incluirán las instrucciones para utilizar el equipo de supervivencia. Estas instrucciones estarán impresas en tres idiomas por lo menos, de los cuales al menos uno será uno de los idiomas de trabajo de la OACI.

CAPITULO 3

9.3. COOPERACION

9.3.1. Cooperación entre Estados

9.3.1.1. Se coordinará la organización de búsqueda y salvamento con las de los Estados contratantes vecinos.

9.3.1.2. Siempre que sea necesario, se coordinarán las operaciones de búsqueda y salvamento con la de los Estados vecinos.

9.3.1.2.1. Siempre que sea posible, se elaborarán procedimientos comunes de búsqueda y salvamento para facilitar la coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento con las de los Estados vecinos.

9.3.1.3. Con sujeción a las condiciones que prescriba la autoridad competente del Estado, se permitirá la entrada inmediata en territorio español de brigadas de salvamento de otros Estados para la búsqueda del lugar donde se hubiere producido un accidente de aviación para el salvamento de los supervivientes de dicho accidente. La entrada de las brigadas de salvamento españolas en territorio de otro Estado se hará con sujeción a las condiciones que prescriba la autoridad competente de dicho Estado.

9.3.1.4. Cuando la autoridad competente del Estado desee que sus brigadas de salvamento entren en el territorio de otro Estado para realizar operaciones de búsqueda y salvamento, lo solicitará, dando todos los detalles de la misión planeada y de la necesidad de realizarla, al centro coordinador de salvamento del Estado interesado o a cualquier otra autoridad que designe ese Estado. La entrada en territorio español de brigadas de salvamento de otro Estado deberá ser solicitada por la autoridad competente de dicho Estado a la autoridad competente del Estado español.

9.3.1.4.1. La autoridad competente del Estado acusará recibo inmediatamente de la solicitud mencionada e indicará, lo antes posible, en qué condiciones, de imponerse alguna, podrá emprenderse la misión planeada.

9.3.1.5. Se establecerán acuerdos con los Estados vecinos para determinar las condiciones de entrada de las brigadas de salvamento de cada uno en el territorio de los demás. Estos acuerdos deberán facilitar la entrada de dichas brigadas con el mínimo de formalidades.

9.3.1.6. Están autorizados los centros coordinadores de salvamento:

a) para que soliciten de otros centros coordinadores de salvamento la ayuda que sea necesaria, incluso aeronaves, barcos, personal o equipo:

b) para que concedan todo permiso necesario para la entrada de dichas aeronaves, barcos, personal o equipo en su territorio; y

c) para que convengan las medidas necesarias con las respectivas autoridades aduaneras, de inmigración y de otra clase con objeto de facilitar dicha entrada.

9.3.1.7. Están autorizados los centros coordinadores de salvamento a prestar ayuda, cuando se les solicite, a otros centros coordinadores de salvamento, incluso ayuda en forma de aeronaves, barcos, personal o equipo.

9.3.1.8. Se organizará la realización de ejercicios conjuntos de instrucción en los que participen sus brigadas de búsqueda y salvamento, las de otros Estados y los explotadores, a fin de fomentar la eficiencia de la búsqueda y salvamento.

9.3.1.9. Se dispondrá lo necesario para la realización de visitas periódicas del personal de sus centros coordinadores de salvamento y subcentros de salvamento a los centros de los Estados vecinos, para establecer contacto entre ellos.

9.3.2. Cooperación con otros servicios

9.3.2.1. Se dispondrá lo necesario para que todas las aeronaves, barcos y servicios e instalaciones locales que no formen parte de la organización de búsqueda y salvamento, cooperen ampliamente con éstos y presten toda la ayuda posible a los supervivientes de los accidentes de aviación.

9.3.2.2. El servicio de búsqueda y salvamento cooperará con los servicios encargados de la investigación de accidentes y con los que tienen a su cargo la atención de las víctimas del accidente.

9.3.2.3. A fin de ayudar a la investigación de accidentes, las brigadas de salvamento irán acompañadas, cuando sea posible, de una persona capacitada para efectuar investigaciones de accidentes de aviación.

9.3.3. Difusión de información

9.3.3.1. Se publicará y difundirá toda la información necesaria para la entrada en el territorio nacional de las brigadas de salvamento de otros Estados. (Véase 9.3.1.3.)

9.3.3.2. Se facilitará por conducto de los centros coordinadores de salvamento o por otros medios, información relativa a su plan de operaciones de búsqueda y salvamento.

9.3.3.3. Si se registra información sobre la posición de los barcos en el mar se deberá, en la medida de lo posible, difundirla en forma regular a los otros Estados contratantes interesados que así lo soliciten.

9.3.3.4. Se debe, en la medida en que sea conveniente y posible, difundir entre el público en general instrucciones sobre las medidas que deben tomarse cuando existan motivos para creer que una aeronave se encuentra en situación de emergencia y en el caso de que ocurra un accidente de aviación.

CAPITULO 4

9.4. PROCEDIMIENTOS PREPARATORIOS

9.4.1. Requisitos de información

9.4.1.1. Todo centro coordinador de salvamento dispondrá en todo momento de información al día sobre los siguientes puntos, con respecto a su región de búsqueda y salvamento:

a) brigadas de salvamento, subcentros de salvamento y puestos de alerta;

b) dependencias de los servicios de tránsito aéreo;

c) medios de comunicación que puedan utilizarse en las operaciones de búsqueda y salvamento;

d) dirección telegráfica y número de teléfono de todos los explotadores, o de sus representantes designados, que lleven a cabo operaciones en la región;

e) todo servicio público y privado, incluidos auxilios médicos y medios de transporte, que puedan ser útiles en la búsqueda y salvamento.

9.4.1.2. Todo centro coordinador de salvamento debe disponer de cualquier otra información de interés para la búsqueda y salvamento, incluso la información relativa a:

a) la ubicación, señales distintivas, horas de servicio y frecuencias de todas las radioestaciones que puedan ser utilizadas en las operaciones de búsqueda y salvamento;

b) la ubicación y horas de servicio de las estaciones que mantengan escucha de radio y las frecuencias escuchadas;

c) objetos que podrían ser confundidos con restos de aeronaves no localizados o no denunciados, especialmente cuando se vean desde el aire;

d) lugares en los que se almacena el equipo lanzable de emergencia y de supervivencia.

9.4.1.3. Todo centro coordinador de salvamento cuya región de búsqueda y salvamento incluya áreas marítimas debe tener rápido acceso a la información relativa a la posición, rumbo verdadero, velocidad y señal distintiva de los barcos que se encuentren dentro de dichas áreas y que puedan prestar ayuda a las aeronaves en peligro.

Esta información puede mantenerse en los centros coordinadores de salvamento, o bien obtenerse rápida y fácilmente cuando sea necesario.

9.4.1.4. Para fines de presentación y trazado de información de interés para búsqueda y salvamento, en todo centro coordinador de salvamento se dispondrá de un mapa a gran escala de la región de búsqueda y salvamento.

9.4.2. Plan de operaciones

9.4.2.1. Todo centro coordinador de salvamento preparará un plan detallado para la realización de las operaciones de búsqueda y salvamento en su región de búsqueda y salvamento.

9.4.2.2. El plan de operaciones especificará, en la medida de lo posible, las medidas adoptadas para el mantenimiento y el abastecimiento de combustible de las aeronaves, embarcaciones y vehículos utilizados en la búsqueda y salvamento, con inclusión de los facilitados por otros Estados.

9.4.2.3. El plan de operaciones deberá contener detalles relativos a todas las decisiones que habrán de tomar quienes participen en la búsqueda y salvamento, con inclusión de:

a) la forma en que debe efectuarse la búsqueda y salvamento en la región de que se trate;

b) la utilización de los sistemas e instalaciones de comunicaciones disponibles;

c) las medidas que habrán de tomarse conjuntamente con los centros coordinadores de salvamento adyacentes;

d) el procedimiento para alertar a las aeronaves en ruta y a los barcos en el mar;

e) los deberes y prerrogativas del personal asignado a las operaciones de búsqueda y salvamento;

f) la posible redistribución del equipo que pueda ser necesaria a causa de las condiciones meteorológicas o de otra naturaleza;

g) los métodos para obtener información esencial concerniente a las operaciones de búsqueda y salvamento, tales como informes y pronósticos meteorológicos, NOTAM apropiados, entre otros;

h) los métodos para obtener de otros centros coordinadores de salvamento la asistencia que pueda necesitarse, con inclusión de aeronaves, barcos, personal o equipo;

i) los métodos para ayudar a las aeronaves en peligro que se vean obligadas a efectuar un amaraje forzoso, a encontrarse con las embarcaciones;

j) los métodos para ayudar a las aeronaves de búsqueda y salvamento y otras aeronaves a encontrarse con la aeronave en peligro.

9.4.3. Procedimientos preparatorios para las brigadas de salvamento,

9.4.3.1. Toda brigada de salvamento deberá:

a) tener conocimiento de todas las partes del plan de operaciones establecido en 9.4.2. que sean necesarias para llevar a cabo eficazmente sus obligaciones;

b) tener preparado un número requerido de embarcaciones y vehículos de salvamento;

c) disponer de provisiones adecuadas de raciones, medicamentos, dispositivos para señales y demás equipo de supervivencia y salvamento.

d) tener al corriente al centro coordinador de salvamento acerca de la cantidad y estado de preparación de su equipo.

9.4.3.2. Toda brigada de salvamento deberá tomar las medidas que sean necesarias para proveer embarcaciones y vehículos adicionales en caso de que fuere preciso reemplazar los que se emplean en las operaciones de búsqueda y salvamento.

9.4.4. Formación profesional

9.4.4.1. A fin de lograr y mantener la máxima eficiencia de la búsqueda y salvamento, se dispondrá lo necesario para la instrucción periódica del personal de búsqueda y salvamento y para la realización de ejercicios adecuados de búsqueda y salvamento.

9.4.5. Traslado de los restos de las aeronaves

9.4.5.1. Los restos que queden de un accidente de aviación que haya tenido lugar dentro del territorio del Estado o, en el caso de accidentes ocurridos en alta mar o en zonas de soberanía indeterminada, dentro de las regiones de búsqueda y salvamento de su jurisdicción, serán retirados o destruidos al terminarse la investigación del accidente, o señalados en las cartas a fin de evitar confusiones ulteriores.

9.4.5.2. Para facilitar el cumplimiento de lo dispuesto en 9.4.5.1., se requerirá que cualquier persona que encuentre los restos de una aeronave, lo notifique a la autoridad competente tan pronto como sea posible.

CAPITULO 5.

9.5. PROCEDIMIENTOS PARA LAS OPERACIONES

9.5.1. Información relativa a las emergencias

9.5.1.1. Se pedirá a las personas que presencien un accidente o que tengan razones para pensar que una aeronave se halla en una emergencia, que proporcionen inmediatamente toda información de que dispongan al puesto de alerta correspondiente o al centro coordinador de salvamento interesado.

9.5.1.2. Toda autoridad o cualquier elemento de la organización de búsqueda y salvamento que tenga razones para creer que una aeronave se halla en una emergencia, proporcionará inmediatamente toda la información de que disponga al centro coordinador de salvamento interesado.

9.5.1.3. Inmediatamente después de recibir la información relativa a la aeronave en emergencia, los centros coordinadores de

salvamento evaluarán dicha información y determinarán el alcance de las operaciones necesarias.

9.5.1.4. Cuando la información relativa a la aeronave en emergencia no proceda de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, el centro coordinador de salvamento determinará a qué fase de emergencia corresponde la situación y aplicará los procedimientos pertinentes a esta fase.

9.5.2. Procedimientos para los centros coordinadores de salvamento durante las fases de emergencia

9.5.2.1. Fase de incertidumbre

Durante la fase de incertidumbre, el centro coordinador de salvamento prestará su máxima cooperación a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y demás organismos y servicios adecuados, a fin de que los informes que lleguen sean rápidamente evaluados.

9.5.2.2. Fase de alerta

Al producirse una fase de alerta, el centro coordinador de salvamento alertará inmediatamente a las dependencias de los servicios de búsqueda y salvamento y brigadas de salvamento apropiados y dará comienzo a las actividades necesarias.

9.5.2.3. Fase de peligro

Cuando se crea que una aeronave se halla en peligro, o cuando existe una fase de peligro, el centro coordinador de salvamento:

a) dispondrá la intervención de las dependencias de búsqueda y salvamento y brigadas de salvamento correspondientes, de acuerdo con el plan de operaciones;

b) averiguará la posición de la aeronave, calculará el grado de incertidumbre de esa posición y, de acuerdo con esta información y las circunstancias, determinará la extensión del área de búsqueda;

c) notificará al explotador, siempre que sea posible, y lo tendrá al corriente de los sucesos;

d) notificará a los centros coordinadores de salvamento adyacentes cuya ayuda probablemente se requerirá o que puedan estar interesados en la operación;

e) notificará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo, cuando la información sobre la emergencia no haya sido comunicada por aquella;

f) pedirá prontamente a las aeronaves, barcos, estaciones costeras u otros servicios no incluidos específicamente en a) que lo puedan hacer, que:

i) se mantengan a la escucha de las transmisiones de la aeronave en peligro, del equipo de radio de supervivencia o de la radiobaliza de emergencia para localización de aeronaves para facilitar la búsqueda y salvamento;

ii) ayuden en todo lo posible a la aeronave en peligro;

iii) informen de cualquier acontecimiento al centro coordinador de salvamento;

g) con la información de que disponga, elaborará un plan para llevar a cabo la operación de búsqueda y/o salvamento necesaria y comunicará dicho plan a las autoridades que se encuentran directamente a cargo de la realización de dicha operación;

h) modificará según sea necesario, de acuerdo con las circunstancias, la orientación dada en el inciso g);

i) notificará al Estado de matrícula de la aeronave;

j) notificará a las correspondientes autoridades de investigación de accidentes.

Se seguirá el orden en que se describen esas medidas, a menos que las circunstancias requieran obrar de otro modo.

9.5.2.4. Iniciación de las actividades de búsqueda y salvamento con respecto a una aeronave cuya posición se desconozca.

9.5.2.4.1. En el caso de que se declare una fase de emergencia con respecto a una aeronave cuya posición se desconozca, y que pueda estar en una de dos o más regiones de búsqueda y salvamento, será aplicable lo siguiente:

a) Cuando se notifique a un centro coordinador de salvamento de que existe una fase de emergencia y éste no sepa si otros centros han tomado las medidas apropiadas, asumirá la responsabilidad de iniciar las medidas adecuadas de conformidad con 9.5.2. y de consultar con los centros coordinadores de salvamento vecinos con el objeto de designar un centro coordinador de salvamento que asuma inmediatamente después la responsabilidad.

b) A menos que se decida otra cosa de común acuerdo entre los centros coordinadores de salvamento interesados, el centro coordinador de salvamento que haya de coordinar las actividades de búsqueda y salvamento será el centro encargado de:

- la región en la que estaba la aeronave según su última posición notificada;

- la región a la cual se dirigía la aeronave, si la última posición notificada estaba en el límite de dos regiones de búsqueda y salvamento; o

- la región del punto de destino de la aeronave, si ésta no estuviese equipada para comunicar por radio en ambos sentidos o no tuviese la obligación de mantener comunicación por radio.

c) Después de declararse la fase de peligro, el centro coordinador de salvamento que coordine las actividades de búsqueda y salvamento informará a todos los centros coordinadores de salvamento que participen en la operación, de todas las circunstancias de la emergencia y acontecimientos subsiguientes. Igualmente, todos los centros coordinadores de salvamento que tengan conocimiento de alguna información relativa al incidente, lo notificarán al centro coordinador de salvamento que coordine las actividades de búsqueda y salvamento.

9.5.2.5. Transmisión de información a las aeronaves para las cuales se haya declarado una fase de emergencia.

9.5.2.5.1. Siempre que sea aplicable, el centro coordinador de salvamento responsable de las actividades de búsqueda y salvamento transmitirá a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que sirva a la región de información de vuelo en que opera la aeronave, la información sobre las actividades de búsqueda y salvamento iniciadas, con objeto de que tal información pueda transmitirse a la aeronave.

9.5.3. Procedimientos cuando la responsabilidad de las operaciones corresponde al Estado español y a otro u otros Estados.

9.5.3.1. Cuando la dirección de las operaciones en la totalidad de la región de búsqueda y salvamento sea responsabilidad del Estado español y de otro u otros Estados, se procederá de acuerdo con el plan de operaciones cuando así lo solicite al centro coordinador de salvamento de la región.

9.5.4. Procedimientos para las autoridades que dirigen las operaciones desde el lugar del suceso.

9.5.4.1. Las autoridades que están inmediatamente a cargo de la dirección de las operaciones o de cualquiera de ellas:

a) darán instrucciones a las brigadas bajo su dirección e informarán al centro coordinador de salvamento acerca de estas instrucciones;

b) tendrán al corriente de los acontecimientos al centro coordinador de salvamento.

9.5.5. Procedimientos para la terminación y suspensión de las operaciones por parte de los centros coordinadores de salvamento.

9.5.5.1. Fases de incertidumbre y de alerta.

9.5.5.1.1. Cuando en una fase de incertidumbre o de alerta se informe al centro coordinador de salvamento que ya no existe la emergencia, éste informará de ello a toda dependencia o servicio al que haya hecho intervenir o al que haya notificado.

9.5.5.2. Fase de peligro.

9.5.5.2.1. Cuando en una fase de peligro se informe al centro coordinador de salvamento que ya no existe la emergencia, éste tomará las medidas necesarias para terminar las operaciones e informará de ello a toda autoridad, dependencia o servicio al que haya hecho intervenir o al que haya notificado.

9.5.5.2.2. Si durante una fase de peligro se decide abandonar la búsqueda, el centro coordinador de salvamento suspenderá las operaciones e informará de ello a toda autoridad, dependencia o servicio al que haya hecho intervenir. Se evaluará la información pertinente que se reciba con posterioridad y se reanudarán las operaciones si la información recibida lo justifica.

9.5.5.2.3. Si durante una fase de peligro se decide que es inútil continuar la búsqueda, el centro coordinador de salvamento dará por terminadas las operaciones e informará de ello a toda autoridad, brigada o servicio al que haya hecho intervenir.

9.5.6. Procedimientos para las brigadas de salvamento.

9.5.6.1. Cuando el centro coordinador de salvamento notifique la situación a la brigada de salvamento, ésta deberá:

a) proceder en la forma indicada en la notificación;

b) tener al corriente al centro coordinador de salvamento sobre la cantidad y estado de preparación de su equipo de búsqueda y salvamento;

c) tener al corriente al centro coordinador de salvamento sobre el curso de las operaciones.

9.5.7. Procedimientos que debe seguir la persona encargada de la brigada de salvamento en el lugar de un accidente.

9.5.7.1. La persona designada para encargarse de la dirección de la brigada de salvamento en el lugar de un accidente deberá proceder como indique el centro coordinador de salvamento y deberá:

a) asegurarse de que no se creen riesgos de incendio en la aeronave con el uso de un tipo inadecuado de luces o con maquinaria que pueda producir chispas eléctricas o por fricción;

b) prestar ayuda a los supervivientes;

c) excepto cuando sea necesario para hacer lo indicado en el inciso b), o cuando se ordene de otra forma, asegurarse de que los restos del avión o los rastros que el mismo haya dejado al aterrizar no se toquen hasta que no se haya obtenido toda la información requerida para la investigación de las causas del accidente.

9.5.8. Procedimientos que deben seguir los pilotos al mando que se encuentren en el lugar de un accidente.

9.5.8.1. Cuando un piloto al mando observe que otra aeronave o una embarcación se halla en situación de peligro, deberá, a menos que no pueda hacerlo o por las circunstancias del caso lo considere ilógico o innecesario:

a) no perder de vista la aeronave o embarcación en peligro hasta el momento en que su presencia ya no sea necesaria;

b) si no se conoce su posición con exactitud, tomar las medidas necesarias para facilitar su determinación;

c) dar cuenta al centro coordinador de salvamento o a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo, de toda la información que pueda obtener respecto a los siguientes datos:

tipo de embarcación o aeronave en peligro, su identificación y condición;

- su posición, expresada en coordenadas geográficas o en distancia y rumbo verdadero desde un punto de referencia bien designado o desde una radioayuda para la navegación;
- hora en que se ha verificado la observación, expresada en horas y minutos UTC;
- número de personas observadas;
- si se ha visto a los ocupantes abandonar la aeronave o embarcación en peligro;
- número de personas observadas a flote;
- condición física aparente de los supervivientes;

d) proceder de acuerdo con las instrucciones del centro coordinador de salvamento o la dependencia de los servicios de tránsito aéreo.

9.5.8.1.1. Si la primera aeronave que llegue al lugar del accidente no es una aeronave de búsqueda y salvamento, se hará cargo de las actividades que hayan de llevar a cabo en el lugar todas las demás aeronaves que acudan con posterioridad, hasta que la primera aeronave de búsqueda y salvamento llegue al lugar del accidente. Si, mientras tanto, dicha aeronave no puede establecer comunicación con el correspondiente centro coordinador de salvamento o dependencia de los servicios de tránsito aéreo, transferirá, de común acuerdo, la dirección de las operaciones a una aeronave que pueda establecer y mantener dichas comunicaciones, hasta que llegue la primera aeronave de búsqueda y salvamento.

9.5.8.2. Cuando una aeronave deba dirigir una embarcación hacia el lugar donde se halle una aeronave o una embarcación en peligro, lo efectuará transmitiendo instrucciones precisas con cualquiera de los medios de que disponga. Si no puede establecerse comunicación por radio, la aeronave deberá utilizar la señal correspondiente del Adjunto 6 del Apéndice C.

9.5.8.3. Cuando sea necesario que una aeronave transmita información a los supervivientes o a las brigadas de salvamento de superficie y no se disponga de comunicación en ambos sentidos, lanzará, siempre que sea posible, un equipo de comunicaciones que permita establecer contacto directo o transmitirá la información lanzando un mensaje.

9.5.8.4. Cuando se haya hecho una señal terrestre, la aeronave indicará si ha comprendido o no la señal usando los métodos descritos en 9.5.8.3. o, si ello no fuera posible, utilizando la señal apropiada del Adjunto 6 del Apéndice C.

9.5.9. Procedimientos que deben seguir los pilotos al mando que capten una transmisión de socorro.

Cuando un piloto al mando de una aeronave capte en radiotelegrafía o en radioteléfono una señal y/o un mensaje de socorro, o una transmisión equivalente, deberá:

a) anotar la posición de la aeronave o embarcación en peligro, si aquella se ha dado;

b) de ser posible, tomar una marcación sobre la transmisión;

c) informar al correspondiente centro coordinador de salvamento o dependencia de los servicios de tránsito aéreo, de la llamada de la aeronave o embarcación en peligro, dándole toda la información disponible;

d) a su criterio, mientras espera instrucciones, dirigirse hacia la posición dada en la transmisión.

9.5.10. Señales de búsqueda y salvamento

9.5.10.1. Las señales del Adjunto 6 del Apéndice C. se utilizarán con el significado que en él se indica. Se utilizarán solamente para los fines indicados, y no se usará ninguna otra señal que pueda confundirse con ellas.

9.5.10.2. Al observar cualesquiera de las señales indicadas en el Adjunto 6 del Apéndice C, las aeronaves obrarán de conformidad con la interpretación que de la señal se da en dicho Adjunto.

9.5.11. Registros

9.5.11.1. Todo centro coordinador de salvamento llevará un registro en que se dé cuenta de la eficiencia de las operaciones realizadas por la organización de búsqueda y salvamento de su región.

9.5.11.2. Todo centro coordinador de salvamento preparará informes sobre las operaciones de búsqueda y salvamento efectuadas en su región. Estos informes comprenderán toda observación pertinente con respecto a los procedimientos usados por el piloto y acerca del equipo de emergencia y supervivencia e incluir sugerencias respecto al mejoramiento de dichos procedimientos y equipo. Aquellos de los informes que probablemente sean de interés para otros Estados, se enviarán a la OACI para fines informativos y para su divulgación en la forma oportuna.

APENDICE A

PLAN DE VUELO Y PLAN DE VUELO REPETITIVO

1. Formulario de plan de vuelo modelo OACI.

| FLIGHT PLAN PLAN DE VUELO | | | |
|--|---|---|---|
| PRIORITY Prioridad << FF >> | ADDRESSEE(S) Destinatario(s) <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> | | |
| FILING TIME Hora de depósito <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> | ORIGINATOR Remitente <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px;"></div> | | |
| SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR Identificación exacta del (de los) destinatario(s) y/o del remitente | | | |
| 3 MESSAGE TYPE Tipo de mensaje << (FPL | 7 AIRCRAFT IDENTIFICATION Identificación aeronave _____ | 8 FLIGHT RULES Reglas de vuelo <input type="checkbox"/> | TYPE OF FLIGHT Tipo de vuelo <input type="checkbox"/> |
| 6 NUMBER Número _____ | TYPE OF AIRCRAFT Tipo de aeronave _____ | WAKE TURBULENCE CAT. Cat. de estela turbulenta / <input type="checkbox"/> | 10 EQUIPMENT Equipo _____ / _____ |
| 13 DEPARTURE AERODROME Aeródromo de salida _____ | TIME Hora _____ | <<<=> | |
| 15 CRUISING SPEED Velocidad de crucero _____ | LEVEL Nivel _____ | ROUTE Ruta _____ | |
| <<<=> | | | |
| 16 DESTINATION AERODROME Aeródromo de destino _____ | TOTAL EET EET Total HR. MIN _____ | ALTN AERODROME Aeródromo alt. _____ | 2 ^o ALTN AERODROME 2 ^o aeródromo alt. _____ |
| 18 OTHER INFORMATION Otros datos _____ | <<<=> | | |
|) <<<=> | | | |
| SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES) Información suplementaria (En los mensajes FPL no hay que transmitir estos datos) | | | |
| 19 ENDURANCE Autonomía E / _____ | PERSONS ON BOARD Personas a bordo P / _____ | EMERGENCY RADIO Equipo radio de emergencia R / U V E | |
| SURVIVAL EQUIPMENT / equipo de supervivencia | | | |
| POLAR Polar <input type="checkbox"/> | DESERT Desértico <input type="checkbox"/> | MARITIME Marítimo <input type="checkbox"/> | JUNGLE Selva <input type="checkbox"/> |
| DINGHIES / Botes neumáticos NUMBER / Número <input type="checkbox"/> | CAPACITY / Capacidad <input type="checkbox"/> | COVER / Cubierta <input type="checkbox"/> | COLOUR / Color <input type="checkbox"/> |
| AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS Color y marcas de la aeronave | | | |
| A / _____ | | | |
| REMARKS Observaciones | | | |
| N / _____ | | | |
| PILOT-IN-COMMAND Piloto al mando | | | |
| C / _____ | | | |
| FILED BY / Presentado por | | | |
| SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS Espacio reservado para requisitos adicionales | | | |

2. Instrucciones para completar el formulario de plan de vuelo.

2.1 Generalidades.

Sigáanse con exactitud los formatos prescritos y la manera de indicar los datos.

Comiencese insertando los datos en el primer espacio. Cuando haya exceso de espacio, déjese éste en blanco.

Insértense siempre las horas con 4 cifras, UTC.

Insértense las duraciones previstas con 4 cifras (horas y minutos).

EL Espacio sombreado que precede a la Casilla 3 es para uso exclusivo de los servicios ATS y COM, a no ser que haya sido delegada la responsabilidad de originar los mensajes de plan de vuelo.

El término "aeródromo" en los planes de vuelo incluye también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que pueden ser utilizados por algunos tipos de aeronaves, por ejemplo, helicópteros o globos.

Con carácter obligatorio, los FPL y los mensajes ATS relacionados con éstos, correspondientes a vuelos que se realicen en la FIR/UIR MADRID, deben incluir, además de LEGMZO, las direcciones AFTN siguientes:

- a) LESTZAZX, que corresponde a APP SANTIAGO, cuando operen dentro del TMA GALICIA;
- b) LECSZQZX, que corresponde a ACC SEVILLA, cuando operen al sur del paralelo 3830N.

(El ACC SEVILLA, por delegación del ACC MADRID, proporciona servicios de tránsito aéreo al sur del paralelo 3830N en la FIR/UIR MADRID).

La antelación con que deberá presentarse un plan de vuelo figura en el Libro Segundo, párrafo 2.3.3.1.1.2.3.

2.2. Instrucciones para la inserción de los datos ATS.

Complétense las Casillas 7 a 18 como se indica a continuación.

Complétense también la Casilla 19 como se indica a continuación, cuando lo requiera la autoridad ATS competente o cuando se considere necesario.

Los números de las casillas del formulario no son consecutivos, ya que corresponden a los números de las Secciones Tipo de los mensajes ATS.

CASILLA 7: IDENTIFICACION DE LA AERONAVE (MAXIMO 7 CARACTERES)
(1)

INSERTESE una de las siguientes identificaciones de aeronave, sin exceder de 7 caracteres:

a) Las marcas de matrícula de la aeronave (por ejemplo, EIKAO, 4XBCD, N2567GA) cuando:

1) el distintivo de llamada radiotelefónico que empleará la aeronave consista en esta identificación solamente (por ejemplo, OOTEK), o cuando vaya precedida del designador telefónico OACI de la empresa explotadora de aeronaves (por ejemplo, SABENA OOTEK);

2) la aeronave no esté equipada con radio;

b) el designador de la empresa explotadora de aeronaves seguido de la identificación del vuelo (por ejemplo, KLM511, NGA213, JTR25) cuando el distintivo de llamada radiotelefónico que empleará la aeronave consista en el designador telefónico OACI de la empresa explotadora de aeronaves seguido de la identificación del vuelo (por ejemplo, KLM511, NIGERIA 213, HERBIE 25); o

c) las marcas de matrícula o distintivo de llamada radiotelefónico táctico cuando se trate de aeronaves militares en vuelos nacionales.

(1) Las disposiciones relativas al empleo de los distintivos de llamada radiotelefónicos están contenidos en el Libro Cuarto. Los designadores OACI y los designadores telefónicos de empresas explotadoras de aeronaves están contenidos en el Doc. 8585 de OACI, Designadores de empresas explotadoras de aeronaves, de entidades oficiales y de servicios aeronáuticos.

CASILLA 8: REGLAS DE VUELO Y TIPO DE VUELO (UNO O DOS CARACTERES)

REGLAS DE VUELO

INSERTESE una de las siguientes letras para indicar la clase de reglas de vuelo que el piloto se propone observar:

- I si son IFR
- V si son VFR
- Y si son IFR primero (1)
- Z si son VFR primero (1)

(1) Indíquese en la casilla 15 el punto, o puntos, en los cuales se ha previsto hacer el cambio de reglas de vuelo.

TIPO DE VUELO

INSERTESE una de las letras siguientes para indicar el tipo de vuelo, cuando lo requiera la autoridad ATS competente:

- S si es de servicio aéreo regular
- N si es de transporte aéreo no regular
- G si es de aviación general
- M si es militar
- X si corresponde a alguna otra categoría, distinta de las indicadas.

CASILLA 9: NUMERO Y TIPO DE AERONAVES Y CATEGORIA DE ESTELA TURBULENTA

NUMERO DE AERONAVES (1 o 2 CARACTERES)

INSERTESE el número de aeronaves, si se trata de más de una.

TIPO DE AERONAVE (2 a 4 CARACTERES)

INSERTESE el designador apropiado, según se especifica en el Doc. 8643 de la OACI -Designadores de tipos de aeronave-, o el designador militar español en vigor si se trata de aeronave militar española en vuelo nacional.

INSERTESE ZZZZ, o INDIQUESE en la casilla 18 el número(s) y tipo(s) de aeronaves, precedidos de TYP/, si el designador no ha sido asignado, o si se trata de vuelos en formación que comprendan más de un tipo.

CATEGORIA DE ESTELA TURBULENTA (1 CARACTER)

INSERTESE una barra oblicua, seguida de una de las letras siguientes, para indicar la categoría de estela turbulenta de la aeronave:

- H -PESADA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 136.000 kg. o más;
- M -MEDIA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de menos de 136.000 kg., pero más de 7.000 kg.;
- L -LIGERA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 7.000 kg. o menos.

CASILLA 10: EQUIPO

EQUIPO DE RADIOCOMUNICACIONES, DE AYUDAS PARA LA NAVEGACION Y LA APROXIMACION

INSERTESE una letra, como sigue:

- N si no se lleva equipo COM ni equipo de ayudas para la navegación y la aproximación, para la ruta considerada, o si el equipo no funciona, o

- S si se lleva equipo normalizado COM y de ayudas para la navegación y la aproximación para la ruta considerada y si tal equipo funciona, y/o (1)

INSERTESE una o más de las letras siguientes para indicar el equipo COM y de ayudas para la navegación y la aproximación, disponible y que funciona:

| | | | |
|---|------------------------|---|------------------------------------|
| A | LORAN A | M | Omega |
| B | (Sin asignar) | O | VOR |
| C | LORAN C | P | Doppler |
| D | DME | Q | (Sin asignar) |
| E | Decca | R | Equipo de ruta RNAV |
| F | ADF | T | TACAN |
| G | (Sin asignar) | U | UHF RTF |
| H | HF RTF | V | VHF RTF |
| I | Navegación inercial W) | | |
| J | (sin asignar) | X | cuando lo prescriba el ATS |
| K | (sin asignar) | Y | |
| L | ILS | Z | demás equipo instalado a bordo (2) |

(1) Los equipos VHF RTF, ADF, VOR e ILS se consideran normalizados, salvo que la autoridad ATS competente prescriba alguna otra combinación.

(2) Si se usa la letra Z, especifíquese en la Casilla 18 cualquier otro tipo de equipo instalado a bordo, precedido de COM/ y/o NAV/, según corresponda.

EQUIPO SSR

INSERTESE uno de los caracteres siguientes, para indicar el tipo de equipo SSR, en funcionamiento, instalado a bordo:

- N NIL
- A Respondedor - Modo A (4 dígitos-4.096 códigos)
- C Respondedor - Modo A (4 dígitos-4.096 códigos) y Modo C
- X Respondedor - Modo S sin transmisión de identificación de aeronave ni de altitud de presión
- P Respondedor - Modo S, comprendida la transmisión de altitud de presión pero sin transmisión de identificación de aeronave
- I Respondedor - Modo S, comprendida la transmisión de identificación de aeronave pero sin transmisión de altitud de presión
- S Respondedor - Modo S, comprendida la transmisión de altitud de presión y la transmisión de identificación de aeronave

CASILLA 13: AERÓDROMO DE SALIDA Y HORA (8 CARACTERES)

INSERTESE el indicador de lugar OACI de cuatro letras del aeródromo de salida, o si no se ha asignado indicador de lugar;

INSERTESE ZZZZ, e INDIQUESE, en la Casilla 18, el nombre del aeródromo, precedido de DEP/, o si el plan de vuelo se ha recibido de una aeronave en vuelo;

INSERTESE AFIL, e INDIQUESE, en la Casilla 18, el indicador de lugar OACI de cuatro letras de la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, precedidos de DEP/;

LUEGO, SIN NINGUN ESPACIO;

INSERTESE para un plan de vuelo presentado antes de la salida, la hora prevista de fuera calzos, o para un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo, la hora prevista o actual de paso sobre el primer punto de la ruta a la cual el plan de vuelo se refiere.

CASILLA 15: RUTA

INSERTESE la primera velocidad de crucero como en (a) y el primer nivel de crucero como en (b), sin espacio alguno entre ellos;

LUEGO, SIGUIENDO LA FLECHA;

INSERTESE la descripción de la ruta, como en (c).

(a) VELOCIDAD DE CRUCERO (MAXIMO 5 CARACTERES)

INSERTESE la velocidad verdadera, para la primera parte o la totalidad del vuelo en crucero, en función de:

Kilómetros por hora, mediante la letra K seguida de 4 cifras (ejemplo: K0830); o

Nudos, mediante la letra N seguida de 4 cifras (ejemplo: N0485); o

Numero de Mach, cuando la autoridad ATS competente lo haya prescrito, redondeando a las centésimas más próximas de unidad Mach, mediante la letra M seguida de 3 cifras (ejemplo: M082)

(b) NIVEL DE CRUCERO (MAXIMO 5 CARACTERES)

INSERTESE el nivel de crucero proyectado para la primera parte o para toda la ruta que haya que volar, por medio de:

Nivel de vuelo, expresado mediante una F seguida de 3 cifras (ejemplos: F085; F330); o

Nivel métrico normalizado en decenas de metros, expresado mediante una S seguida de 4 cifras, cuando lo indique la autoridad ATS competente (ejemplo: S1130); o

Altitud en centenas de pies, expresada mediante una A seguida de 3 cifras (ejemplos: A045; A100); o

Altitud en decenas de metros, expresada mediante una M seguida de 4 cifras (ejemplo: M0840); o respecto a los vuelos VFR no controlados, las letras VFR.

(1). Cuando lo indique la autoridad ATS competente.

(c) RUTA (INCLUYENDO CAMBIOS DE VELOCIDAD, NIVEL Y/O REGLAS DE VUELO)

VUELOS A LO LARGO DE LAS RUTAS ATS DESIGNADAS

INSERTESE el designador de la primera ruta ATS si el aeródromo de salida está situado en la ruta ATS o conectado a ella, o las letras DCT seguidas del punto de encuentro de la primera ruta ATS, seguido del designador de la ruta ATS, si el aeródromo de salida no está en la ruta ATS ni conectado a ella.

LUEGO, INSERTESE cada punto en el cual esté previsto cambiar de velocidad o nivel, cambiar de ruta ATS (1), y/o cambiar de reglas de vuelo,

SEGUIDO, EN CADA CASO, del designador del próximo tramo de ruta ATS, incluso si es el mismo que el precedente, o de DCT, si el vuelo hasta el punto próximo se va a efectuar fuera de una ruta designada, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas.

(1) Cuando se planea la transición entre una ruta ATS inferior y una ruta ATS superior, y cuando la orientación de dichas rutas sea la misma, no será necesario insertar el punto de transición.

VUELOS FUERA DE LAS RUTAS ATS DESIGNADAS

INSERTESE los puntos normalmente separados por no más de 30 minutos de tiempo de vuelo o por 370 km. (200 NM), incluyendo cada punto en el cual se piensa cambiar de velocidad o nivel, cambiar de derrota, o cambiar de reglas de vuelo; o cuando lo requiera la autoridad ATS competente.

DEFINASE la derrota de los vuelos que predominantemente siguen la dirección este-oeste entre los 70°N y los 70°S, por referencia a los puntos significativos formados por las intersecciones de paralelos de latitud en grados enteros, o medios, con meridianos espaciados a intervalos de 10° de longitud.

Para los vuelos fuera de dichas latitudes las derrotas se definirán mediante puntos significativos formados por intersecciones de paralelos de latitud con meridianos normalmente espaciados a 20° de longitud. En la medida de lo posible, la distancia entre dos puntos significativos no excederá de una hora de tiempo de

vuelo. Se establecerán otros puntos significativos según se considere necesario.

Para los vuelos que predominantemente siguen la dirección norte-sur, definanse derrotas por referencia a los puntos significativos formados por la intersección de meridianos en grados completos de longitud con paralelos especificados, espaciados a 5°.

INSERTESE DCT entre puntos sucesivos, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas o por marcación y distancia.

USESE SOLAMENTE la representación convencional de los datos que figuran en 1) a 5), que siguen, y SEPARESE cada elemento con un espacio.

1) RUTA ATS (2 A 7 CARACTERES)

El designador cifrado asignado a la ruta o al tramo de ruta, (ejemplos: B1, R14, UB10, TAWNY14), con inclusión, cuando corresponda, del designador cifrado asignado a la ruta normalizada de salida o de llegada (ejemplos: BCN1, B1, R14, UB10, KODAP2A).

2) PUNTO IMPORTANTE (2 A 11 CARACTERES)

El designador cifrado (2 a 5 caracteres) asignado al punto (ejemplos: LN, MAY, HADDY), o si no ha sido asignado ningún designador cifrado, una de las indicaciones siguientes:

-Grados solamente (7 caracteres):

2 cifras que indiquen la latitud en grados, seguido de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguido de 3 cifras que indiquen la longitud en grados, seguido de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros (ejemplo: 46N078W).

-Grados y minutos (11 caracteres):

4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguido de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguido de 5 cifras que indiquen la longitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguido de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros (ejemplo: 4620N07805W).

Marcación y distancia con respecto a una ayuda para la navegación:

La identificación de una ayuda para la navegación (normalmente un VOR), con 2 o 3 caracteres; LUEGO la marcación desde la ayuda, con 3 cifras, dando los grados magnéticos; LUEGO la distancia desde la ayuda, con 3 cifras, que expresen millas marinas.

Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros (ejemplo: un punto a 180° magnéticos y a una distancia del VOR "DUB" de 40 millas marinas, debería indicarse así: DUB180040).

3) CAMBIO DE VELOCIDAD O DE NIVEL (MAXIMO 21 CARACTERES)

El punto en el cual esté previsto cambiar de velocidad (5% TAS o 0,01 Mach o más) o cambiar de nivel, expresado exactamente como en 2), seguido de una barra oblicua y tanto la velocidad de crucero como el nivel de crucero, expresados exactamente como en a) y b), sin un espacio entre ellos, aun cuando solamente se cambie uno de estos elementos.

Ejemplos: LN/N0284A045
MAY/N0305F180
HADDY/N0420F330
4602N07805W/N0500F350
46N078W/M082F330
DUB180040/N0350M0840

4) CAMBIO DE REGLAS DE VUELO (MAXIMO 3 CARACTERES)

El punto en el cual está previsto cambiar de reglas de vuelo, expresado exactamente como en 2) ó 3), seguido de un espacio y de una de las indicaciones siguientes:

VFR si es de IFR a VFR

IFR si es de VFR a IFR

Ejemplos: LN VFR
LN/N0284A050 IFR

5) ASCENSO EN CRUCERO (MAXIMO 28 CARACTERES)

La letra C seguida de una barra oblicua; LUEGO el punto en el cual esté previsto iniciar el ascenso en crucero, expresado como en 2), seguido de una barra oblicua; LUEGO la velocidad que se piensa mantener durante el ascenso en crucero, expresada exactamente como en a), seguido de los dos niveles que determinan la capa que se piensa ocupar durante el ascenso en crucero, cada nivel expresado exactamente como en b), o el nivel sobre el cual el ascenso en crucero esté previsto, seguido de las letras PLUS, sin un espacio entre ellos:

Ejemplos: C/48N050W/M082F290F350
C/48N050W/M082F290PLUS
C/52N050W/M220F580F620

CASILLA 16: AERODROMO DE DESTINO Y DURACION TOTAL PREVISTA, AERODROMO(S) DE ALTERNATIVA

AERODROMO DE DESTINO Y DURACION TOTAL PREVISTA (8 CARACTERES) (1)

INSERTESE el indicador de lugar OACI de cuatro letras del aeródromo de destino, seguido, sin un espacio, de la duración total prevista, o si no se ha asignado indicador de lugar.

INSERTESE ZZZZ seguido, sin un espacio, de la duración total prevista e INDIQUESE en la Casilla 18 el nombre del aeródromo, precedido de DEST/.

(1) En el caso de un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo, la duración total prevista se cuenta a partir del primer punto de la ruta a la que se aplica el plan de vuelo.

AERODROMO(S) DE ALTERNATIVA (4 CARACTERES)

INSERTESE el(los) indicador(es) de lugar OACI de cuatro letras, de no más de dos aeródromos de alternativa, separados por un espacio, o si no se ha asignado un indicador de lugar del aeródromo de alternativa.

INSERTESE ZZZZ e INDIQUESE en la Casilla 18 el nombre del aeródromo, precedido de ALTN/.

CASILLA 18: OTROS DATOS

INSERTESE 0 (cero) si no hay otros datos, o cualquier otra información necesaria, preferentemente en el orden indicado a continuación, mediante el indicador apropiado seguido de una barra oblicua y de la información que ha de consignarse:

EET/ Designadores de puntos significativos o límites de la FIR y duración total prevista hasta esos puntos, o designadores de límites de la FIR cuando esté prescrito en acuerdos regionales de navegación aérea o por la autoridad ATS competente (1).

Ejemplos: EET/CAPO745 XYZ0830
EET/EINNO204

RIF/ Los detalles relativos a la ruta que lleva el nuevo aeródromo de destino, seguido del indicador de lugar OACI, de cuatro letras, correspondiente a dicho aeródromo. La ruta revisada debe ser objeto de renovación en vuelo de la autorización.

Ejemplos: RIF/DTA HEC KLAX
RIF/ESP G94 CLA APPH
RIF/LEND

REG/ Marcas de matrícula de la aeronave, si son distintas de la identificación de la aeronave consignada en la Casilla 7.

SEL/ Clave SELCAL, si está prescrito por la autoridad ATS competente.

OPR/ Nombre del explotador, si no se desprende claramente de la identificación de la aeronave consignada en la Casilla 7.

STS/ Razón del tratamiento especial por parte del ATS. (ejemplos: aeronave hospital, un motor parado; STS/HOSP, STS/ONE ENG INOP).

TYP/ Tipo(s) de aeronave, precedido(s), en caso necesario, del (de los) número(s) de aeronaves, cuando ZZZZ esté insertado en la Casilla 9.

PER/ Datos de características de la aeronave, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente.

COM/ Datos importantes relativos al equipo de comunicaciones según lo requiera la autoridad ATS competente. (ejemplo: COM/UHF solamente).

NAV/ Datos importantes relativos al equipo de navegación según lo requiera la autoridad ATS competente. (ejemplo: NAV/INS).

DEP/ Nombre del aeródromo de salida, cuando ZZZZ esté insertado en la Casilla 13, o el indicador de lugar OACI de cuatro letras de la ubicación de la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, cuando AFIL esté insertado en la Casilla 13.

DEST/ Nombre del aeródromo de destino, si se inserta ZZZZ en la Casilla 16.

ALTN/ Nombre del(los) aeródromo(s) de alternativa, si se inserta ZZZZ en la Casilla 16.

RMK/ Cualquier otra observación en lenguaje claro, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente o cuando se estime necesario.

(1) No es obligatorio insertar la duración total prevista hasta los límites de la FIR Madrid y Barcelona.

CASILLA 19: INFORMACION SUPLEMENTARIA

AUTONOMIA

Después de E/, INSERTESE un grupo de 4 cifras para indicar la autonomía de combustible en horas y minutos.

PERSONAS A BORDO

Después de P/. INSERTESE el número total de personas (pasajeros y tripulantes) a bordo, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente.

INSERTESE TBN (que ha de notificarse) si no se conoce el número total de personas en el momento de presentar el plan de vuelo.

EQUIPO DE EMERGENCIA Y SUPERVIVENCIA

R/ (RADIO)

TACHESE U si no está disponible la frecuencia UHF de 243,0 MHz.

TACHESE V si no está disponible la frecuencia VHF de 121,5 MHz.

TACHESE E si no se dispone de radiobalizas de emergencia para localización de aeronaves (ELBA).

S/ (EQUIPO DE SUPERVIVENCIA)

TACHENSE todos los indicadores si no se lleva a bordo equipo de supervivencia.

TACHESE P si no se lleva a bordo equipo de supervivencia polar.

TACHESE D si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para el desierto.

TACHESE M si no se lleva a bordo equipo de supervivencia marítimo.

TACHESE J si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para la selva.

J/ (CHALECOS)

TACHENSE todos los indicadores si no se llevan a bordo chalecos salvavidas.

TACHESE L si los chalecos salvavidas no están dotados de luces.

TACHESE F si los chalecos salvavidas no están equipados con fluoresceína.

TACHESE U ó V o ambos, según se señaló en R/, para indicar los medios de comunicación por radio que lleven los chalecos.

D/ (BOTES NEUMATICOS)

(NUMERO) TACHENSE los indicadores D y C si no se llevan botes neumáticos a bordo; y

(CAPACIDAD) INSERTESE la capacidad total, número de personas, de todos los botes neumáticos que se lleven a bordo; y

(CUBIERTA) TACHESE el indicador C si los botes neumáticos no están cubiertos; y

(COLOR) INSERTESE el color de los botes neumáticos, si se llevan a bordo.

A/ (COLOR Y MARCAS DE LA AERONAVE)

INSERTESE el color de la aeronave y las marcas importantes.

N/ (OBSERVACIONES)

TACHESE el indicador N si no hay observaciones, o

INDIQUESE todo otro equipo de supervivencia a bordo y cualquier otra observación relativa a dicho equipo.

C/ (PILOTO)

INSERTESE el nombre del piloto al mando.

2.3. Presentado por

INSERTESE el nombre de la dependencia, empresa o persona que presenta el plan de vuelo.

2.4. Aceptación del plan de vuelo

INDIQUESE la aceptación del plan de vuelo en la forma prescrita por la autoridad ATS competente.

2.5. Instrucciones para la inserción de los datos COM

Casillas a completar:

COMPLETESE los dos primeros renglones sombreados del formulario, y

COMPLETESE el tercero sólo cuando sea necesario, de acuerdo con las disposiciones del Capítulo 8, párrafo 4.8.2.1.2, del Libro Cuarto, salvo que el ATS prescriba lo contrario.

3. Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo presentado (PPL)

Corrección de errores evidentes:

A menos que se prescriba lo contrario.

CORRIJANSE los errores y omisiones evidentes de presentación, (por ejemplo, las barras oblicuas) para asegurar el cumplimiento de lo previsto en la Sección 2.

Conceptos que han de transmitirse:

TRANSMITANSE los conceptos indicados a continuación, a menos que se prescriba lo contrario:

a) Los conceptos consignados en los renglones sombreados que precedan a la Casilla 3.

b) empezando con <<-(FPL de la Casilla 3:

todos los símbolos y datos que figuran en los recuadros sin sombrear hasta el símbolo)<<- del final de la Casilla 18;

las funciones de alineación adicionales que sean necesarias para impedir la inclusión de más de 69 caracteres en cualquier línea de las Casillas 15 o 18. La función de alineación ha de insertarse sólo en lugar de un espacio, a fin de no subdividir ningún grupo de datos;

los cambios a letras y cambios a cifras (no impresos previamente en el formulario), que sean necesarios;

c) el fin de la AFTN, como se indica a continuación:

Señal de Fin de Texto:

i) un CAMBIO A LETRAS

ii) dos RETORNOS DE CARRO, un CAMBIO DE LINEA

Orden de la alimentación de página:

Siete CAMBIOS DE LINEA

Señal de Fin de Mensaje:

Cuatro letras N

3.1. En el caso de vuelos con escalas intermedias en que se presenten planes de vuelo en el aeródromo de salida inicial, para cada etapa de vuelo:

a) la ARO del aeródromo de salida inicial:

1) transmitirá un mensaje FPL para la primera etapa del vuelo, dirigido a las dependencias ATS interesadas en dicho vuelo;

2) transmitirá un mensaje FPL separado por cada etapa siguiente del vuelo, dirigido a la ARO del aeródromo de salida correspondiente.

b) la ARO de cada aeródromo de salida subsiguiente tomará medidas al recibir el mensaje FPL, como si el FPL se hubiera presentado localmente.

4.

Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL)

Conceptos que han de transmitirse:

Trámitanse los conceptos que se indican a continuación, a menos que se prescriba lo contrario:

a) El indicador de prioridad AFTN, indicadores de destinatario <<-, hora de depósito, indicador del remitente <<- y, de ser necesario, indicación específica de los destinatarios y/o del remitente;

b) Comenzando con <<-(SPL:

Todos los símbolos y datos de las partes no sombreadas de las Casillas 7, 16 y 18, pero el ")", del final de la Casilla 18, no ha de transmitirse, y luego los símbolos contenidos en la parte no sombreada de la Casilla 19 hasta el)<<-, inclusive, de la Casilla 19;

las funciones de alineación adicionales que sean necesarias para impedir la inclusión de más de 69 caracteres en cualquier línea de las Casillas 18 y 19. La función de alineación ha de insertarse sólo en lugar de un espacio, a fin de no subdividir un grupo de datos;

cambios a letras y cambios a cifras (no impresos previamente en el formulario), que sean necesarios;

c) el fin de la AFTN, como se indica a continuación:

Señal de Fin de Texto:

i) un CAMBIO A LETRAS

ii) dos RETORNOS DE CARRO, un CAMBIO DE LINEA

Orden de alimentación de página:

Siete CAMBIOS DE LINEA

Señal de Fin de Mensaje:

Cuatro letras N

5. Ejemplo de formulario de plan de vuelo completado

| FLIGHT PLAN PLAN DE VUELO | | | |
|---|--|--|--|
| 1 PRIORITY Prioridad | | 2 ADDRESSEE(S) Destinatario(s) | |
| ← FF → | | E H A A Z Q Z X E B U R Z Q Z X E D D Y Z Q Z X L F F A Z Q Z X L F R A Z Q Z X L F B B Z Q Z X L E C M Z Q Z X L P P C Z Q Z X | |
| 3 FILING TIME Hora de depósito | | 4 ORIGINATOR Remitente | |
| 1 9 0 8 3 6 | | E H A M Z P Z X | |
| 5 SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR Identificación exacta del (de los) destinatario(s) y/o del remitente | | | |
| 6 MESSAGE TYPE Tipo de mensaje | | 7 AIRCRAFT IDENTIFICATION Identificación aeronave | |
| ← (FPL | | A C F 4 0 2 | |
| 8 NUMBER Número | | 9 TYPE OF AIRCRAFT Tipo de aeronave | |
| | | E A 3 0 | |
| 10 DEPARTURE AERODROME Aeródromo de salida | | 11 TIME Hora | |
| E H A M | | 0 9 4 0 | |
| 12 CRUISING SPEED Velocidad de crucero | | 13 LEVEL Nivel | |
| K 0 8 3 0 | | F 2 9 0 | |
| 14 ROUTE Ruta | | | |
| LEK 2 B LEK U A 6 X M M / M O 7 B F 3 3 0 U A 6 P O N U R I O N C H W U A 5 N T S D C T 4 6 1 1 N O O 4 1 2 W D C T S T G U A 5 F T M F A T I M I A | | | |
| 15 DESTINATION AERODROME Aeródromo de destino | | 16 TOTAL EET EET Total HR. MIN | |
| L P P T | | 0 2 3 0 | |
| 17 ALTN AERODROME Aeródromo alt. | | 18 2ND. ALTN AERODROME 2º aeródromo alt. | |
| L P P R | | | |
| 19 OTHER INFORMATION Otra info | | | |
| R E G / F B V G A S E L / E J F L E E T / L P P C 0 1 5 8 | | | |
| 20 SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES) Información suplementaria (En los mensajes FPL no hay que transmitir estos datos) | | | |
| 21 ENDURANCE Resistencia HR. MIN | | 22 PERSONS ON BOARD Personas a bordo | |
| E / 0 3 4 5 | | P / 3 0 0 | |
| 23 SURVIVAL EQUIPMENT Equipo de supervivencia | | 24 JACQUETS/Chalecos | |
| S / L | | J / L | |
| 25 EMERGENCY RADIO Equipo radio de emergencia | | 26 FLUORESC. Fluor. | |
| R / U | | F | |
| 27 LIGHT Luz | | 28 COLOR Color | |
| L | | YELLOW | |
| 29 WHITE | | | |
| 30 DENKE | | | |
| 31 AIR CHARTER INT. | | 32 SPACE RESERVED FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS Espacio reservado para requisitos adicionales | |

7.3. Las modificaciones de un vuelo se anotarán de la forma siguiente:

- 1) efectúese la cancelación según se indica en 7.2; y
- 2) insértese una tercera entrada con los nuevos planes de vuelo en los que se notificarán, según sea necesario, los conceptos apropiados, incluso las nuevas fechas de validez que figuran en las casillas I y J,
- 3) todas las entradas correspondientes al mismo vuelo se insertarán sucesivamente en el orden antes mencionado.

7.4. Instrucciones para la inserción de los datos RPL

Complétense las casillas A a Q como se indica a continuación:

CASILLA A: EXPLOTADOR

INSERTESE el nombre del explotador.

CASILLA B: DESTINATARIO(S)

INSERTESE el nombre del organismo u organismos, designado(s) por los Estados para administrar los RPL correspondientes a las FIR o a las zonas de responsabilidad afectadas por la ruta de vuelo.

CASILLA C: AERODROMO(S) DE SALIDA

INSERTESE el indicador, o indicadores, de lugar del aeródromo, o aeródromos, de salida.

CASILLA D: FECHA

INSERTESE el año, mes y día correspondientes a la fecha de presentación del plan en cada página presentada, según grupos de 6 cifras.

CASILLA E: NUMERO DE SERIE

INSERTESE el número de presentación de la lista, mediante dos cifras que indiquen las dos últimas del año, un guión y el número de secuencia de la presentación para el año indicado (comiencese con el Núm. 1 cada nuevo año).

CASILLA F: PAGINA DE

INSERTESE el número de página y el número total de páginas presentadas.

CASILLA G: INFORMACION SUPLEMENTARIA

INSERTESE el nombre del lugar y dirección telegráfica (AFTN y/o SITA) y Telefónica en el que se mantiene disponible, y pueda obtenerse inmediatamente, la información normalmente proporcionada en las casillas 16 y 19 del FPL.

CASILLA H: TIPO DE INSCRIPCION

INSERTESE un signo menos (-) para cada plan de vuelo que deba suprimirse de la lista.

INSERTESE un signo más (+) para cada inscripción inicial y, si se efectúan otras presentaciones para cada plan de vuelo que no se haya incluido en la presentación anterior.

No es necesario incluir los datos correspondientes a cualquier plan de vuelo que no hayan sido modificados después de la presentación anterior.

CASILLA I: VALIDO DESDE

INSERTESE la fecha primera (año, mes, día) en que está programado el vuelo regular.

CASILLA J: VALIDO HASTA

INSERTESE la última fecha (año, mes, día) en que está programado el vuelo según lo indicado en la lista, o UFN si no se conoce la duración.

CASILLA K: DIAS DE OPERACION

INSERTESE el número correspondiente al día de la semana en la columna correspondiente: lunes - 1 a domingo - 7.

INSERTESE un cero (0) en la columna correspondiente, para cada día en que no se realicen vuelos.

CASILLA L: IDENTIFICACION DE LA AERONAVE (Casilla 7 del FPL OACI)

INSERTESE la identificación de la aeronave que se ha de utilizar en el vuelo.

CASILLA M: TIPO DE AERONAVE Y CATEGORIA DE ESTELA TURBULENTO (Casilla 9 del FPL OACI)

INSERTESE el designador OACI apropiado según se especifica en el Doc 8643 de OACI -Designadores de tipos de aeronava.

INSERTESE el indicador H, M o L, según corresponda:

H -PESADA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 136.000 Kg ó más;

M -MEDIA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de menos de 136.000 Kg (300.000 lb), pero de más de 7.000 Kg;

L -LIGERA, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 7.000 Kg o menos.

CASILLA N: AERODROMO DE SALIDA Y HORA (Casilla 13 del FPL OACI)

INSERTESE el indicador de lugar del aeródromo de salida.

INSERTESE la hora de fuera calzos, es decir, la hora prevista en que la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

8. Ejemplo de formulario ya completado de lista de plan de vuelo repetitivo (RPL)

| A INFORMACION | | | B IDENTIFICACION | | | C AERODROMOS DE SALIDA | | | D INFORMACION SUPLEMENTARIA | | |
|-----------------|----------------|----------------------|--|--|--|------------------------|-------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------|
| BRITISH AIRWAYS | | | UK STORED FLIGHT PLAN OFFICE EGZARZI CHIEF DE LA SUBDIVISION 9 Rue de Champagne 91205 Athissons France | | | EULL | | | EGLLBAWP 01-759511 | | |
| VALOR DESCR | VALOR NOMIA | ORAS DE OPERACION | IDENTIFICACION DE LA AERONAVE (Casilla 7) | LONGITUD MAGNETICA Y CATEGORIA DE ESTILO INSTRUMENTAL (Casilla 9) | AERODROMO DE SALIDA Y HORA (Casilla 13) | VELOCIDAD DE CRUCEO | NIVEL | RUTA (Casilla 13) | FECHA DE SALIDA ANUNCIADA | NUM. DE SERIE NO. 17 | PAGINA DE 2/2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| anunciado | anunciado | 1 2 3 4 5 6 7 | BAND04 | N271 | EULL 0300 | 0640 | 7210 | ALE DATE DPE UAL6 N44 | EGLL | 0043 | |
| anunciado | anunciado | 1 2 3 4 5 6 7 | BAND12 | N271 | EULL 1800 | 0640 | 7210 | ALE DATE DPE UAL6 N44 | EGLL | 0043 | |
| anunciado | anunciado | 1 2 3 4 5 6 7 | BAND32 | N271 | EULL 1800 | 0640 | 7210 | ALE DATE DPE UAL6 N44 | EGLL | 0043 | |
| anunciado | anunciado | 1 2 3 4 5 6 7 | BAND32 | N271 | EULL 1805 | 0640 | 7270 | AIS DALS RRT UAL7 NTL UAN | EGLL | 0130 | |
| anunciado | anunciado | 1 2 3 4 5 6 7 | BAND92 | N271 | EULL 1810 | 0640 | 7190 | ALE DATE DPE UAL6 N44 | EGLL | 0040 | CHARTERED ACFT |
| anunciado | anunciado | 1 2 3 4 5 6 7 | BAND92 | N271 | EULL 1810 | 0640 | 7190 | ALE DATE DPE UAL6 N44 | EGLL | 0040 | CHARTERED ACFT |

CASILLA O: RUTA (Casilla 15 del FPL OACI)

a) VELOCIDAD DE CRUCERO

INSERTESE la velocidad verdadera respecto a la primera parte o a la totalidad del vuelo en crucero de acuerdo con la casilla 15 a) del plan de vuelo OACI.

b) NIVEL

INSERTESE el nivel de crucero proyectado para la primera parte o para toda la ruta de acuerdo con la casilla 15 b) del plan de vuelo OACI.

c) RUTA

INSERTESE la ruta completa de acuerdo con la casilla 15 c) del plan de vuelo OACI.

CASILLA P: AERODROMO DE DESTINO Y DURACION TOTAL PREVISTA (Casilla 16 del FPL OACI)

INSERTESE el indicador de lugar del aeródromo de destino.

INSERTESE la duración total prevista.

CASILLA Q: OBSERVACIONES

INSERTESE toda información requerida por la autoridad ATS competente, datos notificados normalmente en la casilla 18 del plan de vuelo OACI y toda otra información pertinente al plan de vuelo que resulte de interés para los ATS.

TABLA DE NIVELES DE CRUCERO

Los niveles de crucero que han de observarse cuando así lo exija este Reglamento, son los siguientes (1):

| D E R R O T A (2) | | | | | |
|--------------------|---------|-------|----------------|---------|-------|
| De 000° a 179° (3) | | | | | |
| Vuelos IFR | | | Vuelos VFR | | |
| Nivel de vuelo | Altitud | | Nivel de vuelo | Altitud | |
| | Metros | Pies | | Metros | Pies |
| 0 | - | - | - | - | - |
| 10 | 300 | 1000 | - | - | - |
| 30 | 900 | 3000 | 35 | 1050 | 3500 |
| 50 | 1500 | 5000 | 55 | 1700 | 5500 |
| 70 | 2150 | 7000 | 75 | 2300 | 7500 |
| 90 | 2750 | 9000 | 95 | 2900 | 9500 |
| 110 | 3350 | 11000 | 115 | 3500 | 11500 |
| 130 | 3950 | 13000 | 135 | 4100 | 13500 |
| 150 | 4550 | 15000 | 155 | 4700 | 15500 |
| 170 | 5200 | 17000 | 175 | 5350 | 17500 |
| 190 | 5800 | 19000 | 195 | 5950 | 19500 |
| 210 | 6400 | 21000 | 215 | 6550 | 21500 |
| 230 | 7000 | 23000 | 235 | 7150 | 23500 |
| 250 | 7600 | 25000 | 255 | 7750 | 25500 |
| 270 | 8250 | 27000 | 275 | 8400 | 27500 |
| 290 | 8850 | 29000 | 300 | 9150 | 30000 |
| 330 | 10050 | 33000 | 340 | 10350 | 34000 |
| 370 | 11300 | 37000 | 380 | 11600 | 38000 |
| 410 | 12500 | 41000 | 420 | 12800 | 42000 |
| 450 | 13700 | 45000 | 460 | 14000 | 46000 |
| 490 | 14950 | 49000 | 500 | 15250 | 50000 |
| etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | etc. |

| D E R R O T A (2) | | | | | |
|--------------------|---------|-------|----------------|---------|-------|
| De 180° a 359° (3) | | | | | |
| Vuelos IFR | | | Vuelos VFR | | |
| Nivel de vuelo | Altitud | | Nivel de vuelo | Altitud | |
| | Metros | Pies | | Metros | Pies |
| 0 | - | - | - | - | - |
| 20 | 600 | 2000 | - | - | - |
| 40 | 1200 | 4000 | 45 | 1350 | 4500 |
| 60 | 1850 | 6000 | 65 | 2000 | 6500 |
| 80 | 2450 | 8000 | 85 | 2600 | 8500 |
| 100 | 3050 | 10000 | 105 | 3200 | 10500 |
| 120 | 3650 | 12000 | 125 | 3800 | 12500 |
| 140 | 4250 | 14000 | 145 | 4400 | 14500 |
| 160 | 4900 | 16000 | 165 | 5050 | 16500 |
| 180 | 5500 | 18000 | 185 | 5650 | 18500 |
| 200 | 6100 | 20000 | 205 | 6250 | 20500 |
| 220 | 6700 | 22000 | 225 | 6850 | 22500 |
| 240 | 7300 | 24000 | 245 | 7450 | 24500 |
| 260 | 7900 | 26000 | 265 | 8100 | 26500 |
| 280 | 8550 | 28000 | 285 | 8700 | 28500 |
| 310 | 9450 | 31000 | 320 | 9750 | 32000 |
| 350 | 10650 | 35000 | 360 | 10950 | 36000 |
| 390 | 11900 | 39000 | 400 | 12200 | 40000 |
| 430 | 13100 | 43000 | 440 | 13400 | 44000 |
| 470 | 14350 | 47000 | 480 | 14650 | 48000 |
| 510 | 15550 | 51000 | 520 | 15850 | 52000 |
| etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | etc. |

- (1) Excepto cuando, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, se prescriba una tabla modificada de niveles de crucero, basada en una separación vertical nominal mínima inferior a 600 m (2000 pies) pero no a 300 m (1000 pies), para ser utilizada, en condiciones especificadas, por aeronaves que vuelen por encima del nivel de vuelo 290 dentro de sectores determinados del espacio aéreo.
- (2) Derrota magnética o en zonas polares a latitudes de más de 70° y dentro de las prolongaciones de esas zonas que puedan prescribir las autoridades ATS competentes, derrotas de cuadrícula, según determine una red de líneas paralelas al Meridiano de Greenwich superpuesta a una carta estereográfica polar, en la cual la dirección hacia el Polo Norte se emplea como Norte de cuadrícula.
- (3) Excepto cuando en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea se prescriba que de 090° a 269° y de 270° a 089° se destinen a atender las direcciones predominantes del tránsito y se especifiquen los correspondientes procedimientos de transición apropiados.

APENDICE C

SEÑALES

ADJUNTO 1

(Véase Sección 2.3.4. del Libro Segundo)

1. SEÑALES DE SOCORRO Y DE URGENCIA

Ninguna de las disposiciones de esta sección impedirá que toda aeronave en peligro use cualquier medio de que pueda disponer para atraer la atención, dar a conocer su posición y obtener auxilio.

Para detalles completos sobre los procedimientos de transmisión por telecomunicaciones de señales de socorro y de urgencia, véase el Libro Cuarto.

Para detalles de las señales visuales de búsqueda y salvamento, véase el Adjunto 6.

1.1. Señales de socorro (1)

1.1.1. Las señales que siguen, utilizadas conjuntamente o por separado, significan que existe una amenaza de peligro grave e inminente y que se pide ayuda inmediata.

- 1) Una señal transmitida por radiotelegrafía, o por cualquier otro medio para hacer señales, consistente en el grupo SOS (.....) del Código Morse.
- 2) Una señal emitida por radiotelefonía, consistente en la palabra MAYDAY.
- 3) Cohetes o bombas que proyecten luces rojas, lanzados uno a uno a cortos intervalos.
- 4) Una luz de bengala roja con paracaídas.

(1) El artículo 41 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT (Núms. 3268, 3270 y 3271) proporciona información sobre las señales de alarma para accionar los sistemas automáticos de alarma radiotelegráfica y radiotelefónica, la que se indica a continuación:

3268 La señal radiotelegráfica de alarma se compone de una serie de doce rayas, de cuatro segundos de duración cada una, transmitidas en un minuto, con intervalos de un segundo entre raya y raya. Podrá transmitirse manualmente, pero se recomienda la transmisión automática.

3270 La señal radiotelefónica de alarma consistirá en dos señales, aproximadamente sinusoidales, de audiofrecuencia, transmitidas alternativamente; la primera de ellas tendrá una frecuencia de 2200 Hz, y la otra, de 1300 Hz. Cada una de ellas se transmitirá durante 250 milisegundos.

3271 Cuando la señal radiotelefónica de alarma se genere automáticamente, se transmitirá de modo continuo durante treinta segundos como mínimo, y un minuto como máximo; cuando se produzca por otros medios, la señal se transmitirá del modo más continuo posible durante un minuto, aproximadamente.

1.2. Señales de urgencia.

1.2.1. Las señales siguientes, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave desea avisar que tiene dificultades que la obligan a aterrizar, pero no necesita asistencia inmediata:

- 1) apagando y encendiendo sucesivamente los faros de aterrizaje; o
- 2) apagando y encendiendo sucesivamente las luces de navegación, de forma tal que se distingan de las luces de navegación de destellos.

1.2.2. Las señales siguientes, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave tiene que transmitir un mensaje urgentísimo relativo a la seguridad de un barco, aeronave u otro vehículo, o de alguna persona que esté a bordo o a la vista:

- 1) una señal hecha por radiotelegrafía o por cualquier otro método de señales consistente en el grupo XXX;
- 2) una señal transmitida por radiotelefonía consistente en la enunciación de las palabras PAN, PAN.

ADJUNTO 2

2. SEÑALES QUE SE HAN DE UTILIZAR EN CASO DE INTERCEPTACION.

2.1. Señales iniciadas por la aeronave interceptora y respuesta de la aeronave interceptada.

| Serie | Señales de la aeronave INTERCEPTORA | Significado | Respuesta de la aeronave INTERCEPTADA | Significado |
|-------|---|-------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | <p>DIA — Alabear desde una posición ligeramente por encima y por delante y, normalmente a la izquierda de la aeronave interceptada y después de recibir respuesta, efectuar un viraje lento, normalmente a la izquierda, hacia el rumbo deseado.</p> <p>NOCHE — Igual y, además, encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares.</p> <p><i>Nota 1. — Las condiciones meteorológicas o de terreno pueden obligar a la aeronave interceptora a colocarse ligeramente por encima y por delante y a la derecha de la aeronave interceptada, y a efectuar el viraje subsiguiente hacia la derecha.</i></p> <p><i>Nota 2. — Si la aeronave interceptada no puede mantener la velocidad de la aeronave interceptora, se prevé que esta última efectúe una serie de circuitos de espera en hipódromo y alabee cada vez que pase a la aeronave interceptada.</i></p> | Ha sido usted interceptado. Sígame. | <p>AVIONES: DIA — Alabear y seguir a la aeronave interceptora.</p> <p>NOCHE — Igual y, además, encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares.</p> <p>HELICOPTEROS: DIA o NOCHE — Balancear la aeronave, encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares y seguir a la aeronave interceptora. (1)</p> <p>(1) En la Sección 3.8 del Libro Segundo, se prescriben las medidas complementarias que debe tomar la aeronave interceptora.</p> | Comprendido, lo cumpliré. |
| 2 | DIA o NOCHE — Alejarse bruscamente de la aeronave interceptada, haciendo un viraje ascendente de 90° o más, sin cruzar la línea de vuelo de la aeronave interceptada. | Prosiga. | <p>AVIONES: DIA o NOCHE — Alabear.</p> <p>HELICOPTEROS: DIA o NOCHE — Balancear la aeronave.</p> | Comprendido, lo cumpliré. |
| 3 | <p>DIA — Volar en circuito alrededor del aeródromo desplegar el tren de aterrizaje y sobrevolar la pista en la dirección de aterrizaje o, si la aeronave interceptada es un helicóptero, sobrevolar la zona de aterrizaje de helicópteros.</p> <p>NOCHE — Igual y, además, llevar continuamente encendidos los faros de aterrizaje.</p> | Aterrice en este aeródromo. | <p>AVIONES: DIA — Desplegar el tren de aterrizaje, seguir a la aeronave interceptora y, si después de sobrevolar la pista se considera que se puede aterrizar sin peligro, proceder al aterrizaje.</p> <p>NOCHE — Igual y, además, llevar continuamente encendidos los faros de aterrizaje (si los posee).</p> <p>HELICOPTEROS: DIA o NOCHE — Seguir a la aeronave interceptora y proceder al aterrizaje, llevando encendidos continuamente los faros de aterrizaje (si los posee).</p> | Comprendido, lo cumpliré. |

2.2.

Señales iniciadas por la aeronave interceptada y respuesta de la aeronave interceptora.

| Serie | Señales de la aeronave INTERCEPTADA | Significado | Respuesta de la aeronave INTERCEPTORA | Significado |
|-------|---|--|---|-----------------------|
| 4 | AVIONES: DÍA — Replegar el tren de aterrizaje mientras se pasa sobre la pista de aterrizaje a una altura de más de 300 m (1 000 pies) pero sin exceder de 600 m (2 000 pies) sobre el nivel del aeródromo, y continuar volando en circuito alrededor del aeródromo. | El aeródromo que usted ha designado es inadecuado. | DÍA o NOCHE — Si se desea que la aeronave interceptada siga a la aeronave interceptora hasta un aeródromo de alternativa, la aeronave interceptora repliega el tren de aterrizaje y utiliza las señales de la Serie 1, prescritas para las aeronaves interceptoras. | Comprendido. Sígame. |
| | NOCHE — Encender y apagar los faros de aterrizaje pasando sobre la pista a una altura de más de 300 m (1 000 pies) pero sin exceder de 600 m (2 000 pies) sobre el nivel del aeródromo, y continuar volando en circuito alrededor del aeródromo. Si no está en condiciones de utilizar los faros de aterrizaje, hágase con cualesquier otras luces disponibles. | | Si se decide dejar en libertad a la aeronave interceptada, la aeronave interceptora utilizará las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras. | Comprendido, prosiga. |
| 5 | AVIONES: DÍA o NOCHE — Encender y apagar repetidamente todas las luces disponibles a intervalos regulares, pero de manera que se distinga de las luces de destellos. | Imposible cumplir | DÍA o NOCHE — Utilice las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras. | Comprendido. |
| 6 | AVIONES: DÍA o NOCHE — Encender y apagar todas las luces disponibles a intervalos irregulares. | En peligro. | DÍA o NOCHE — Utilice las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras. | Comprendido. |
| | HELICOPTEROS: DÍA o NOCHE — Encender y apagar todas las luces disponibles a intervalos irregulares. | | | |

ADJUNTO 3

3.

SEÑALES VISUALES EMPLEADAS PARA ADVERTIR A UNA AERONAVE NO AUTORIZADA QUE SE ENCUENTRA VOLANDO EN UNA ZONA RESTRINGIDA, PROHIBIDA O PELIGROSA, O QUE ESTA A PUNTO DE ENTRAR EN ELLA.

De día y de noche, una serie de proyectiles disparados desde el suelo a intervalos de 10 segundos, que al explotar produzcan luces o estrellas rojas y verdes, indicarán a toda aeronave no autorizada que está volando en una zona restringida, prohibida o peligrosa, o que está a punto de entrar en ella y que la aeronave ha de tomar las medidas necesarias para remediar la situación.

- 4. SEÑALES PARA EL TRANSITO DE AERODROMO.
- 4.1. Señales con luces corrientes y con luces pirotécnicas.
- 4.1.1. Instrucciones.

| Luz | Desde el control de aeródromo. | |
|---|--------------------------------|---|
| | A las aeronaves en vuelo | A las aeronaves en tierra |
| Dirigida hacia la aeronave de que se trata (ver Figuras 1) y 2) | Verde fija | Autorizado para aterrizar |
| | Roja fija | Ceda el paso a las otras aeronaves y siga en el circuito |
| | Serie de destellos verdes | Regrese para aterrizar* |
| | Serie de destellos rojos | Aeródromo peligroso, no aterrice |
| Luz pirotécnica roja | Serie de destellos blancos | Aterrice en este aeródromo y diríjase a la plataforma* |
| | | A pesar de las instrucciones recibidas, no aterrice por ahora |

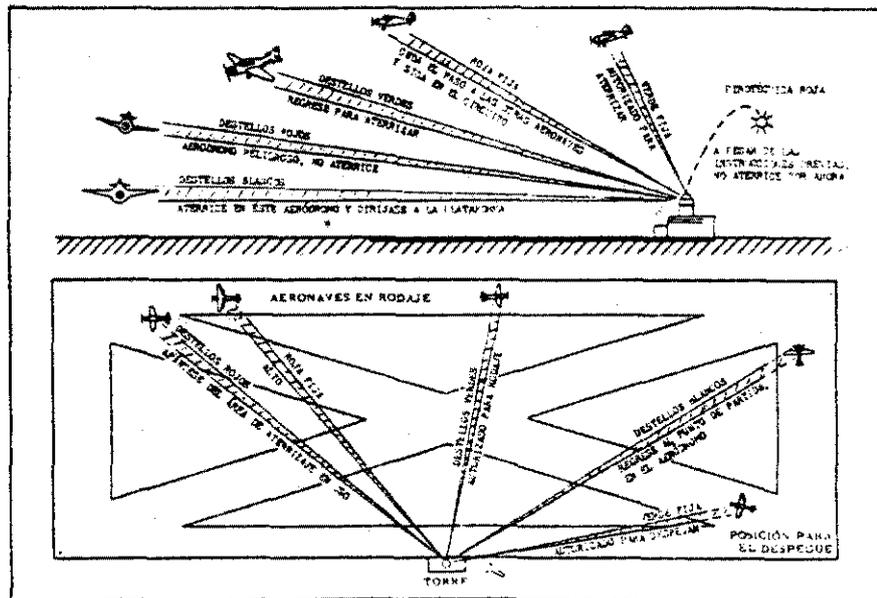
- 1) En vuelo:
 - a) durante las horas de luz diurna:

balanceando las alas de la aeronave (esta señal no debe esperarse que se haga en los tramos básicos ni final de la aproximación);
 - b) durante las horas de oscuridad:

emitiendo destellos dos veces con los faros de aterrizaje de la aeronave, o si no dispone de ellos, encendiendo y apagando, dos veces, las luces de navegación.
- 2) En tierra:
 - a) durante las horas de luz diurna:

moviendo los alerones o el timón de dirección;
 - b) durante las horas de oscuridad:

emitiendo destellos dos veces con los faros de aterrizaje de la aeronave, o si no dispone de ellos, encendiendo y apagando, dos veces, las luces de navegación.



4.2.

Señales visuales en tierra.

4.2.1.

Prohibición de aterrizar.



Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con diagonales amarillas, cuando esté colocado en un área de señales, indica que están prohibidos los aterrizajes y que es posible que dure dicha prohibición.

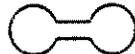
4.2.2.

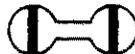
Necesidad de precauciones especiales durante la aproximación y el aterrizaje.



Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con una diagonal amarilla, cuando esté colocado en un área de señales, indica que, debido al mal estado del área de maniobras o por cualquier otra razón, deben tomarse precauciones especiales durante la aproximación para aterrizar o durante el aterrizaje.

4.2.3. Uso de pistas y de calles de rodaje.

4.2.3.1.  Una señal blanca y horizontal en forma de pesas, cuando está colocada en un área de señales, indica que las aeronaves deben aterrizar, despegar y rodar únicamente en las pistas y en las calles de rodaje.

4.2.3.2.  La misma señal blanca y horizontal en forma de pesa descrita en 4.2.3.1. pero con una barra negra perpendicular al eje de las pesas a través de cada una de sus porciones circulares, cuando está colocada en un área de señales, indica que las aeronaves deben aterrizar y despegar únicamente en las pistas, pero que las demás maniobras no necesitan limitarse a las pistas ni a las calles de rodaje.

4.2.4. Pistas o calles de rodaje cerradas al tránsito.



Cruces de un sólo color que contraste, amarillo o blanco, colocadas horizontalmente en las pistas y calles de rodaje o partes de las mismas, indican que el área no es utilizable para el movimiento de aeronaves.

4.2.5. Instrucciones para el aterrizaje y el despegue.

4.2.5.1.  Una "T" de aterrizaje, horizontal, de color blanco o anaranjado, indica la dirección que ha de seguir la aeronave para aterrizar y despegar, lo que hará en una dirección paralela al brazo largo de la "T" y hacia su travesaño. Cuando se utiliza de noche, la "T" de aterrizaje está iluminada o bordeada de luces de color blanco.

4.2.5.2.  09 Un grupo de dos cifras colocado verticalmente en la torre de control del aeródromo, o cerca de ella, indica a las aeronaves que están en el área de maniobras, la dirección de despegue expresada en decenas de grados, redondeando el número al entero más próximo al rumbo magnético de que se trate.

4.2.6. Tránsito hacia la derecha.



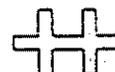
Una flecha hacia la derecha y de color llamativo en un área de señales u horizontalmente en el extremo de una pista o en el de una franja en uso, indica que los virajes deben efectuarse hacia la derecha antes del aterrizaje y después del despegue.

4.2.7. Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.



La letra "C", en negro, colocada verticalmente sobre un fondo amarillo, indica el lugar en que se encuentra la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

4.2.8. Planeadores en vuelo.



Una doble cruz blanca, colocada horizontalmente en el área de señales, indica que el aeródromo es utilizado por planeadores y que se están realizando vuelos de esta naturaleza.

ADJUNTO 5

5. SEÑALES PARA MANIOBRAR EN TIERRA.

5.1. Del señalero a la aeronave.

Estas señales se han ideado para que las haga el señalero, con sus manos iluminadas si es necesario para facilitar la observación por parte del piloto, y mirando hacia la aeronave desde un punto:

- para aeronaves de alas fijas, delante del extremo del ala izquierda y bien a la vista del piloto; y (1)
- para helicópteros, en el lugar donde mejor pueda ser visto por el piloto (2).

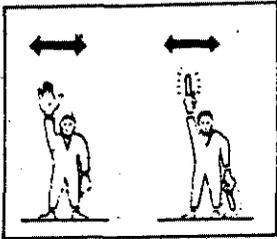
El significado de la señal sigue siendo el mismo ya se empleen palas, toletes iluminados o linternas.

(1) Los motores de las aeronaves se numeran, para el señalero situado frente a la aeronave, de derecha a izquierda (es decir, el motor Núm. 1 es el motor externo de babor).

(2) Las señales 16 a 20 (véase 5.1.1.) están previstas para utilizarlas cuando se trate de helicópteros en vuelo estacionario.

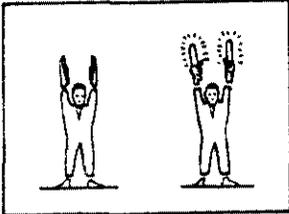
5.1.1. Antes de utilizar las señales siguientes, el señalero se asegurará de que el área a la cual ha de guiarse una aeronave está libre de objetos que esta última, de no ser así, podría golpear al cumplir con lo dispuesto en el párrafo 2.3.4.1. del Libro Segundo.

La forma de muchas aeronaves es tal que no siempre puede vigilarse visualmente desde el puesto de pilotaje la trayectoria de los extremos de las alas, motorés y otras extremidades, mientras la aeronave maniobra en tierra.



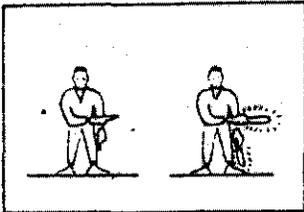
1. Para continuar bajo la guía del encargado de señales.

El encargado de señales dirige al piloto si las condiciones de tránsito del aeródromo lo requieren.



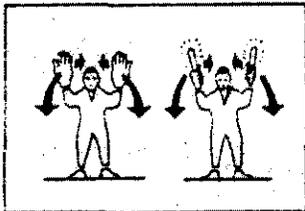
2. A este espacio libre.

Brazos por encima de la cabeza en posición vertical, con las palmas hacia dentro.



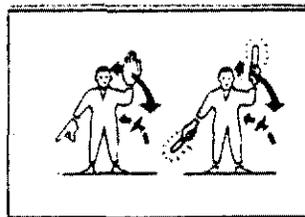
3. Siga hasta el siguiente encargado de señales.

Brazo derecho o izquierdo hacia abajo, el otro brazo extendido transversalmente respecto al cuerpo indicando la dirección del siguiente encargado de señales.



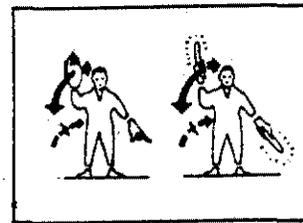
4. Avance de frente.

Los brazos algo separados y con las palmas hacia atrás, se mueven repetidamente hacia arriba y hacia atrás desde la altura de los hombros.

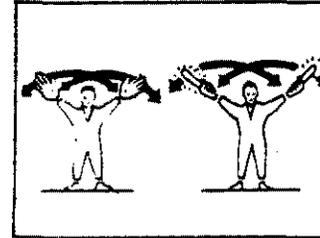


5. Viraje.

- a) Viraje a la izquierda:
El brazo derecho hacia abajo, el izquierdo se mueve repetidamente hacia arriba y hacia atrás. La rapidez con que se mueve el brazo indica la velocidad de viraje.

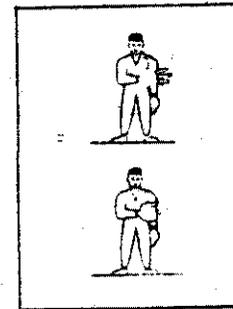


- b) Viraje a la derecha:
El brazo izquierdo hacia abajo, el derecho se mueve repetidamente hacia arriba y hacia atrás. La rapidez con que se mueve el brazo indica la velocidad de viraje.



6. Alto.

Se cruzan repetidamente los brazos por encima de la cabeza. La rapidez del movimiento guardará relación con la urgencia del caso, es decir, cuanto más rápido sea, más brusca habrá de ser la parada.



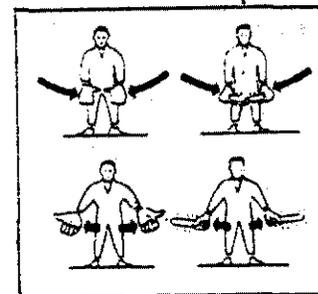
7. Frenos.

- a) Accionar frenos:

Levantar brazo y mano, con los dedos extendidos, horizontalmente delante del cuerpo, luego cerrar la mano.

- b) Soltar frenos:

Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del cuerpo, luego extender los dedos.



8. Calzos.

- a) Calzos puestos:

Brazos hacia abajo, palmas hacia dentro, moviendo los brazos hacia dentro desde la posición extendida.

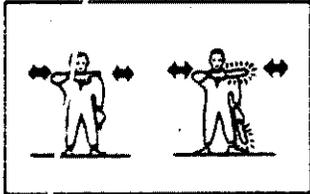
- b) Calzos fuera:

Brazos hacia abajo, palmas hacia fuera, moviendo los brazos hacia fuera.



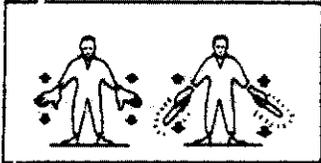
9. Poner motores en marcha.

La mano izquierda en alto con el número apropiado de dedos extendidos, para indicar el número del motor que ha de ponerse en marcha, y con movimiento circular de la mano derecha al nivel de la cabeza.



10. Parar motores.

Brazo y mano horizontales, mano frente al cuello, palma hacia abajo. La mano se mueve hacia los lados mientras el brazo permanece doblado.



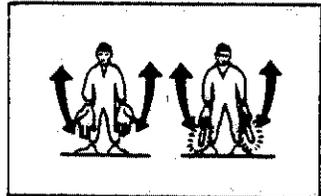
11. Reducir velocidad.

Brazos hacia abajo con palmas hacia el suelo, se mueven hacia arriba y hacia abajo varias veces.



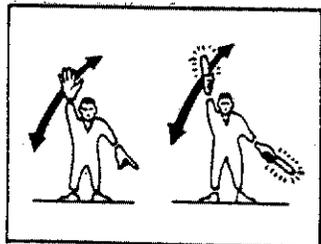
12. Reducir el motor o motores del lado que se indica.

Brazos hacia abajo con las palmas hacia el suelo, después se mueve de arriba abajo la mano derecha o la izquierda según deban reducirse el motor o motores de la izquierda o de la derecha, respectivamente.



13. Retroceda.

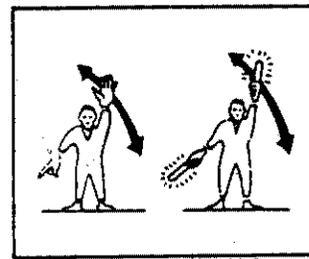
Brazos a los lados, con las palmas hacia adelante, se mueven hacia adelante y hacia arriba repetidamente, hasta la altura de los hombros.



14. Virajes durante la marcha atrás.

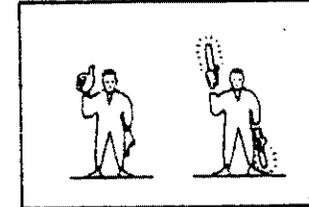
a) Para virar cola a estribor:

Con el brazo izquierdo dirigido hacia abajo, se lleva el derecho desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo derecho.



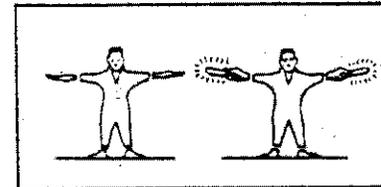
b) Para virar cola a babor:

Con el brazo derecho hacia abajo, se lleva el izquierdo desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo izquierdo.



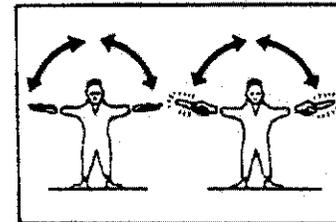
15. Todo listo.

Brazo derecho levantado a la altura del codo con el pulgar dirigido hacia arriba.



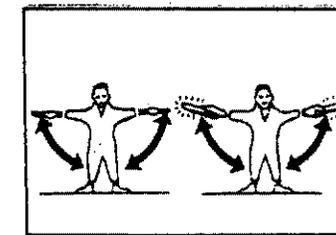
16. Vuelo estacionario.

Brazos extendidos horizontalmente, palmas hacia abajo.



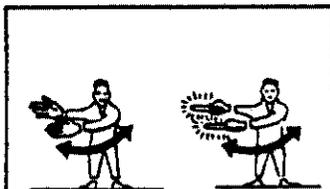
17. Ascienda.

Brazos extendidos horizontalmente hacia los lados, moviéndose hacia arriba, palmas hacia arriba. La rapidez del movimiento indica la velocidad ascensional.



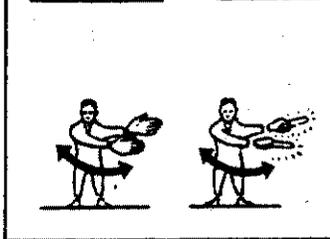
18. Descienda.

Brazos extendidos horizontalmente hacia los lados, moviéndose hacia abajo, palmas hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad vertical del descenso.



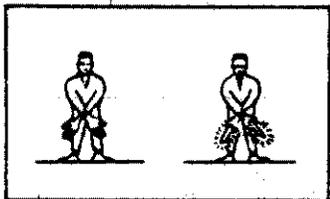
19. Desplácese en sentido horizontal.

El brazo que corresponda extendido horizontalmente, en la dirección del movimiento, y el otro brazo se mueve repetidamente delante del cuerpo, en la misma dirección.



20. Aterrice.

Brazos cruzados y extendidos hacia abajo delante del cuerpo.



5.2. Del piloto de una aeronave al señalero.

Estas señales están previstas para que las haga un piloto en su puesto, con las manos bien visibles para el señalero, e iluminadas, según sea necesario, para facilitar la observación por el señalero.

Los motores de la aeronave se numeran en relación con el señalero que está mirando a la aeronave, desde su derecha a su izquierda (es decir, el motor Núm. 1 es el motor externo de babor).

1. Frenos.

a) Frenos accionados:

levantar brazo y mano, con los dedos extendidos, horizontalmente desde el rostro, luego cerrar la mano (1).

b) Frenos sueltos:

Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del rostro, luego extender los dedos (1).

(1) El momento en que se cierra la mano o que se extienden los dedos indica, respectivamente, el momento de accionar o soltar el freno.

2. Calzos.

a) Poner calzos:

Brazos extendidos, palmas hacia fuera, moviendo las manos hacia adentro cruzándose por delante del rostro.

b) Fuera calzos:

Manos cruzadas delante del rostro, palmas hacia fuera, moviendo los brazos hacia fuera.

3. Preparados para poner en marcha los motores.

Levantar el número apropiado de dedos en una mano indicando el número del motor que ha de arrancar.

ADJUNTO 6

6. SEÑALES DE BUSQUEDA Y SALVAMENTO.

6.1. Señales dirigidas a las embarcaciones.

Las embarcaciones pueden responder de la siguiente forma a las señales que se indican en 1.1.:

Para acusar recibo de las señales:

- i) izar el "gallardete de código" (rayas rojas y blancas verticales) de cerca (significa que se ha comprendido);
- ii) transmitir con una lámpara de señales una serie sucesiva de letras "T", en código Morse;
- iii) cambiar de rumbo para seguir a la aeronave.

Para indicar la imposibilidad de cumplir:

- i) izar la bandera internacional "N" (cuadrados azules y blancos);
- ii) transmitir con una lámpara de señales una serie sucesiva de letras "N" en código Morse.

6.1.1. Las siguientes maniobras ejecutadas en sucesión por una aeronave significan que ésta desea dirigir una embarcación hacia una aeronave o embarcación en peligro.

- a) describir un círculo alrededor de la embarcación, por lo menos una vez;
- b) volar a baja altura cruzando el rumbo de la embarcación, y:
 - i) alabeando las alas (1); o
 - ii) abriendo y cerrando el mando de gases (1); o
 - iii) cambiando el paso de la hélice (1).
- c) seguir la dirección que quiera indicarse en la embarcación.

La repetición de estas maniobras tendrá el mismo significado.

(1) Debido al alto nivel del ruido a bordo de las embarcaciones, las señales sonoras indicadas en ii) y iii) son menos eficaces que la señal visual indicada en i) y se consideran como medios alternativos de llamar la atención.

6.1.2 La siguiente maniobra ejecutada por una aeronave significa que ya no se necesita la ayuda de la embarcación a la cual se dirige la señal:

Volar a baja altura cruzando la estela de la embarcación cerca de la popa; y

- i) alabeando las alas (1); o
- ii) abriendo y cerrando el mando de gases (1); o
- iii) cambiando el paso de la hélice (1).

(1) Véase 6.1.1.b) (1).

6.2. Código de señales visuales de tierra a aire.

6.2.1. Código de señales visuales de tierra a aire utilizables por los supervivientes.

| Núm | Mensaje | Símbolo del Código |
|-----|-------------------------------------|--------------------|
| 1 | Necesitamos ayuda | ∨ |
| 2 | Necesitamos ayuda médica | X |
| 3 | No o negativo | N |
| 4 | Sí o afirmativo | Y |
| 5 | Estamos avanzando en esta dirección | ↑ |

6.2.2. Código de señales visuales de tierra a aire utilizables por las brigadas de salvamento.

| Núm | Mensaje | Símbolo del Código |
|-----|---|--------------------|
| 1 | Operación terminada | LLL |
| 2 | Hemos hallado a todos los ocupantes | LL |
| 3 | Hemos hallado sólo a algunos ocupantes | ++ |
| 4 | No podemos continuar. Regresamos a la base | XX |
| 5 | Nos hemos dividido en dos grupos. Cada uno se dirige en el sentido indicado | ↔ |
| 6 | Se ha recibido información de que la aeronave está en esta dirección | →→ |
| 7 | No hemos hallado nada. Continuaremos la búsqueda. | NN |

6.2.3. Los símbolos tendrán 2,5 metros (8 pies) de longitud por lo menos y se procurará que sean lo más llamativos posible.

6.2.3.1. Los símbolos pueden hacerse con cualquier material, como por ejemplo: tiras de tela, pedazos de paracaídas, pedazos de madera, piedras o cualquier otro material similar; marcando los símbolos sobre el terreno con los pies o mediante manchas de aceite, etc.

6.2.3.2. Puede llamarse la atención hacia las señales antedichas por cualquier otro medio como la radio, luces de bengala, humo, luz reflejada, etc.

6.3. Señales de aire a tierra.

6.3.1. Las señales siguientes hechas por una aeronave significan que se han comprendido las señales de tierra:

- a) durante las horas de luz diurna:
alabeando las alas de la aeronave;
- b) durante las horas de oscuridad:
emitiendo destellos dos veces con los faros de aterrizaje de la aeronave o, si no se dispone de ellos, encendiendo y apagando dos veces las luces de navegación.

6.3.2. La ausencia de la señal antedicha indica que no se ha comprendido la señal de tierra.

FACTORES QUE RIGEN LA DETERMINACION DE MINIMAS DE SEPARACION DE AERONAVES

1. Generalidades.

1.1. Antes de examinar los factores que deben considerarse en la formulación de criterios para la determinación de mínimas de separación de aeronaves, es necesario describir y definir determinados supuestos básicos en materia de control de tránsito aéreo que pueden tener una influencia importante en la cuestión.

1.1.1. El control de tránsito aéreo parte de la base de que la navegación de una aeronave se decide en la misma. Por lo general, el control de tránsito aéreo no se hace cargo de la navegación excepto en determinados casos en los que el controlador de tránsito aéreo puede conocer mejor los datos relativos a la posición de la aeronave que sus propios tripulantes.

A medida que el control de tránsito aéreo ha ido utilizando en mayor escala el radar terrestre, ha habido una apreciable tendencia a que los controladores se hagan cargo de algunos de los aspectos de la navegación.

En dichas operaciones las instrucciones de navegación (vectores) necesarias para iniciar y mantener la debida trayectoria de vuelo son determinadas y comunicadas por el personal de tierra del ATC (véase Libro Cuarto, Capítulo 10).

1.1.2. La determinación de las mínimas de separación de aeronaves se basa en la calidad de la información de que dispone el organismo encargado del control de tránsito aéreo. La determinación de la separación lateral se basará primordialmente en la precisión con que los pilotos puedan adherirse a una derrota asignada.

En muchos casos las mínimas de separación lateral se fijan en función de la anchura del espacio aéreo que pretende protegerse a lo largo de una ruta o aerovía determinadas. Dichas mínimas deben comunicarse a todo el personal ATC interesado.

1.1.3. El tiempo invertido en adoptar decisiones, en la coordinación y en la transmisión puede influir en la aplicación de las mínimas de separación longitudinal "en tiempo", no menos que la determinación de los criterios en que se basan dichas mínimas, especialmente cuando no existen las comunicaciones directas entre el piloto y el controlador.

Si bien factores tales como los retrasos en las comunicaciones, momento de la decisión y el tiempo empleado en la coordinación tienen todos su influencia en el proceso de control, la eficacia del control de tránsito aéreo y la determinación de la antelación necesaria para cursar las instrucciones de control a fin de asegurar el mantenimiento de la mínima observada, no son factores en que se basen los criterios de separación.

Además, los controladores de tránsito aéreo trabajan siempre con relaciones aproximadas y no esperan a que se produzcan las condiciones mínimas de separación entre aeronaves para adoptar sus medidas.

2. Determinación de las mínimas de separación horizontal.

2.1. La determinación de las mínimas de separación horizontal se descompone de la manera siguiente:

2.1.1. Separación lateral.

La determinación de las mínimas de separación se basará en la precisión práctica del sistema de navegación prescrito, más una tolerancia razonable de pilotaje para el curso normal del vuelo, más un área tope. La precisión práctica puede subdividirse en equipo terrestre, equipo de a bordo y en los instrumentos aplicables al caso.

2.1.2. Separación longitudinal.

Existen dos métodos distintos para mantener la separación de la aeronave en sentido longitudinal, es decir, la separación en tiempo y la separación en distancia. Ambas técnicas exigen que la calidad de información facilitada se analice en la presentación del controlador.

2.1.2.1. Separación en tiempo.

La técnica utilizada cuando se recurre a la separación en tiempo, puede describirse como la ampliación de un proceso de toma de muestras del espacio aéreo, en el que se utilizan ciertos puntos de la superficie terrestre como puntos de muestreo.

Estimado el tiempo de paso de cada aeronave por la vertical, o cerca de ella, de varios puntos seleccionados de antemano, se obtiene una presentación que indica las relaciones futuras, en el tiempo, de todas las aeronaves. Esta relación de tiempo futuro, o predicción, no es por supuesto más que un valor estimado.

Los cálculos se revisan según sea necesario de acuerdo con la información de que disponga el controlador sobre "el historial" de cada aeronave. El examen de la presentación informará sobre:

- a) la utilización del espacio aéreo en el pasado inmediato;
- b) la situación actual del espacio aéreo; y
- c) la futura utilización, que se anticipa, del espacio aéreo, todo ello relacionado con los tiempos de paso por los puntos de muestreo seleccionados.

Así pues, los controladores conocen las relaciones de tiempo, anticipadas o estimadas, entre las aeronaves.

La marcha de las aeronaves se contrasta, respecto a las relaciones de tiempo, con las demás aeronaves. Normalmente, esta marcha no se contrasta únicamente con relación al tiempo evaluado por el piloto que figura en el plan de vuelo presentado, o a las estimaciones del piloto efectuadas en ruta.

Los factores que rigen la determinación de las mínimas de separación longitudinal en tiempo son;

- a) la precisión de la determinación de posición sobre los puntos de notificación;
- b) la frecuencia de la misma;
- c) las inexactitudes del reloj; y
- d) el área tope.

2.1.2.2. Separación en distancia.

En los espacios aéreos en los que el controlador disponga de información de posición de gran calidad, la separación longitudinal puede referirse a la distancia en lugar de al tiempo de vuelo previsto.

La presentación del controlador es el punto donde se analiza la calidad de la información obtenida. Los factores pertinentes son la precisión relativa de la información de posición, el momento de origen (o "actualidad") de la información presentada, el tiempo transcurrido hasta la puesta al corriente de la presentación, y un área tope.

Evidentemente, cuando se utiliza la separación en distancia, la presentación debe indicar relaciones de distancia.

3. Factores que deben considerarse en la formulación de mínimas de separación horizontal.

3.1. Las mínimas de separación entre aeronaves deben determinarse de tal forma que permitan la más activa afluencia del tránsito compatible con la seguridad. En esta determinación intervienen muchos factores básicos. Los factores básicos a considerar son los siguientes:

3.1.1. Factores de posición.

Son los relativos a la precisión de la indicación de posición y a la precisión con que puede seguirse la marcha, que dependen por lo tanto de:

- a) Error del equipo o precisión del sistema de navegación utilizado, incluidos:
 - i) error del equipo terrestre;
 - ii) error del equipo de a bordo;
 - iii) error instrumental o de presentación.

Se preparará un cuadro indicador de los errores del equipo inherentes a cada uno de los métodos de determinación de posición utilizados en la actualidad. Para algunos tipos de ayudas a la navegación puede subdividirse en las tres categorías de error del equipo terrestre, error del equipo de a bordo y error instrumental.

En algunos casos el error combinado puede calcularse más fácilmente que el de cada una de sus partes componentes, mediante una serie de pruebas o experimentos. Igualmente puede ser necesario considerar la determinación de posición mediante combinaciones de dos o más líneas de posición de distintas combinaciones de ayudas.

- b) El error de estimación que existe siempre que no se utiliza o no se facilita la indicación continua de posición, por lo que se utiliza la navegación a estima entre dos ayudas fijas. Puede aplicarse en cada una de las dimensiones horizontales o en ambas. La estimación ATC, en cuanto influye en las mínimas de separación, interviene únicamente en la separación longitudinal. La separación lateral se basa en la capacidad de la aeronave de mantener la derrota prevista.

Debe determinarse de acuerdo con el sistema de navegación designado, aún cuando se base simplemente en la navegación a estima. Cuando el sistema de navegación facilita al piloto orientación continua sobre la derrota, dicho valor puede llegar a ser insignificante en la dimensión lateral. Debe tenerse en cuenta la estimación de la posición futura y las relaciones de tiempo del ATC.

- c) Las "tolerancias" operacionales que comprenden el grado de desviación del plan de vuelo actualizado que puede permitirse sin requerir notificación al ATC, o medidas correctivas por parte del piloto, a fin de evitar o reducir al mínimo la congestión de las comunicaciones, y disminuir las cargas impuestas al ATC sin utilidad práctica.

Estas tolerancias pueden definirse como los límites especificados en ambas dimensiones horizontales. El hecho de que se exija a las aeronaves que notifiquen sólo cuando el cálculo respecto al próximo punto de notificación tiene un error de 3 minutos o más, demuestra que en la mayoría de los casos no se persigue ninguna finalidad práctica haciendo que las aeronaves notifiquen desviaciones de poca importancia.

Lo que puede considerarse importante variará según las circunstancias particulares, y, por lo tanto, podrá modificarse en cualquier sentido por acuerdo regional o por la autoridad ATS competente.

El requisito de que la aeronave que se desvía de la derrota, debe ajustar su rumbo para recuperarla tan pronto como sea posible después de la desviación, subraya la importancia de este aspecto de la dimensión lateral.

3.1.2. Factores de control.

Estos factores están relacionados con la eficiencia general del sistema ATC, y comprenden:

3.1.2.1. Las demoras en las comunicaciones que varían según la rapidez con que se transmite la información desde la aeronave al ATC y la rapidez con que la aeronave recibe los permisos e instrucciones del ATC. Entre las demoras, expresadas en tiempo, que deben considerarse, pueden citarse las siguientes:

- a) Congestión de los canales de comunicación:
 - i) transmisiones de los pilotos;
 - ii) transmisiones del controlador.
- b) Informes de los pilotos:
 - i) otras funciones de prioridad;
 - ii) otras razones, como el uso de una frecuencia errónea, preparación de formularios de informes de posición, incluso cálculo de la velocidad y de la posición siguiente.
- c) Actuación del controlador:
 - i) otras funciones de prioridad;
 - ii) tiempo requerido para darse cuenta de la necesidad de tomar medidas y para establecer comunicación.
- d) Transferencia de datos:
 - i) directa, de persona a persona;
 - ii) retransmisión, utilizando máquinas (calculadores, cardatipos, teletipos).

3.1.2.2. Errores de cronometraje.

Esto incluye los errores inherentes al mantenimiento de los horarios por el ATC y los pilotos, y al registro de las horas. Un minuto de diferencia entre la posición real y la notificada o la posición prevista se puede acentuar al considerar la posición relativa de dos aeronaves.

Este error sólo ocurrirá cuando se utilice una norma de separación basada en intervalos de tiempo.

3.1.3. Factores humanos - piloto y controlador:

- a) nivel de experiencia;
- b) actitud mental;
- c) tiempo de reacción.

3.1.4. Zona marginal de seguridad.

La zona marginal de seguridad viene determinada por una distancia mínima de dimensiones nominales para tener en cuenta la naturaleza flexible de la trayectoria de vuelo de una aeronave, debido al movimiento de las masas de aire, las dimensiones de la aeronave, y para proporcionar cierta distancia precautoria, entre otras razones.

3.2. Los factores que han de tenerse en cuenta cuando se determinen las mínimas de separación longitudinal aplicables a las aproximaciones sincronizadas son, además de los que se enumeran en el párrafo 3.1., los siguientes:

- a) Tiempo previsto de ocupación de la pista por las aeronaves que aterrizan. Pueden influir en él:
 - i) la iluminación de la pista y la configuración, distribución e iluminación de las salidas de pista;
 - ii) los residuos de precipitación que se encuentran en la superficie de la pista, (nieve, nieve fundente, hielo o agua);
 - iii) una visibilidad reducida.
- b) Efectos de una aproximación frustrada.
- c) Condiciones meteorológicas desfavorables. Si las condiciones meteorológicas son tales que el piloto pudiera experimentar dificultades para completar el aterrizaje, puede ser necesario aumentar de manera suficiente la separación longitudinal para que la primera aeronave pueda aterrizar antes de que la segunda inicie su descenso en la aproximación final.

- d) Tipos de aeronave en la secuencia de aproximación y diferencias de velocidad.
- e) Efectos de los despegues que se efectúan en la pista que ha de utilizarse para las aproximaciones sincronizadas.
- f) Efectos de posibles desviaciones respecto a la trayectoria de aproximación especificada, cuando la aproximación sincronizada se inicie desde un punto que no esté alineado con la pista.
- g) Otros factores pertinentes.

4. Condiciones que rigen la reducción de mínimas de separación.

4.1. El volumen de espacio aéreo necesario para la separación está integrado por algunos o todos los factores anteriormente mencionados, y toda propuesta para reducir las mínimas de separación en la forma permitida en el Libro Cuarto, Capítulo 3, Sección 4.1.9., se juzgará teniendo en cuenta especialmente los siguientes puntos:

4.1.1. La exactitud de navegación.

Esta es una función de la(s) radioayuda(s) que se utilice(n) y tiene en cuenta las características, tanto de los componentes de a bordo como de tierra, y la exactitud con que esta información se utiliza en vuelo por el piloto. Junto con la exactitud del mantenimiento de altura, esta exactitud de navegación en el plano horizontal forma un "volumen de incertidumbre de navegación". Puede verse que el "volumen de incertidumbre" disminuye considerablemente a medida que disminuye el error de navegación. Por tanto, una mejora en la exactitud de navegación puede contribuir considerablemente a una reducción en las mínimas de separación.

4.1.2. Intervalo de tiempo entre los informes de posición.

Un controlador de tránsito aéreo al dar la separación adecuada entre aeronaves debe, en general, confiar en la información de posición proporcionada por el piloto. Tal notificación de posición se hará por comunicaciones aeroterrestres, y debe tenerse presente el grado de seguridad de éstas.

4.1.2.1. En el caso del radar, el controlador radar, una vez que haya identificado a la aeronave, posee información de la posición de ésta con cada barrido de la antena, y por consiguiente se reduce el intervalo de tiempo entre determinaciones sucesivas de posición. Sin embargo, se requieren comunicaciones aeroterrestres rápidas y fidedignas para aprovechar tal información de posición, a fin de lograr un control radar efectivo de las aeronaves que usan una separación reducida.

4.1.2.2. Sin embargo, cuando se interrumpen las comunicaciones, o cuando la carga de los canales es excesiva, cuando haya fallos en las comunicaciones por radio, y cuando los intervalos de tiempo entre informes son largos, las mínimas de separación deben ser mayores que en otros casos, es decir, debe añadirse un nuevo bloque de espacio aéreo al "volumen de incertidumbre de navegación". Sin embargo, cuando una dependencia de control de tránsito aéreo ha recibido un informe de posición, no debiera necesitarse más el volumen adicional, y el volumen requerido pasa a ser el de incertidumbre de navegación.

4.1.3. La(s) velocidad(es) de acercamiento.

Este factor tiene en cuenta la velocidad con que disminuye la cantidad de espacio aéreo libre entre dos aeronaves. Su efecto es directamente proporcional al tiempo durante el cual opera, es decir, a la distancia entre los puntos de notificación. Por tanto, el bloque de espacio aéreo proporcionado tendrá que ser lo suficientemente grande para dar la seguridad a la aeronave que es adelantada por otra más rápida que siga la misma derrota, y tendrá que ser tal que el espacio aéreo alrededor de cada aeronave no se superponga.

4.1.4. Presentación al controlador.

La forma en que se presente la información de tránsito al controlador de tránsito aéreo, influye de un modo importante en el establecimiento de los procedimientos de control, así como en el tiempo necesario para que dicho controlador se dé perfecta cuenta de la situación en que tal vez se vea obligado a tener que actuar para mantener las mínimas de separación. Cuanto más eficaz sea el sistema de presentación, tanto mayores serán las probabilidades de reducir satisfactoriamente las mínimas de separación.

5. Aplicación.

El detenido estudio de los factores anteriores proporcionará orientación respecto a los métodos que pueden utilizarse para determinar las mínimas de separación, así como los requisitos que han de satisfacerse para lograrlo.

Han de preverse muchas posibles y variables circunstancias, teniendo que asignar valores a los diferentes factores. Respecto a los factores examinados en la Sección 3, que influyen en el desplazamiento lateral de las aeronaves en relación con sus derrotas, es necesario establecer tolerancias de navegación y aplicarlas a las rutas que han de tenerse en cuenta a fin de determinar las áreas en las que no existirá separación lateral. Es igualmente necesario designar posiciones, en relación con esas áreas, entre las cuales debe aplicarse separación vertical o longitudinal.

En el cálculo de las mínimas de separación, debe tenerse sumo cuidado para asegurar que las mínimas utilizadas en determinadas circunstancias son, en todo momento, suficientes para lograr un nivel de seguridad adecuado.

6. Criterios de separación de pista.

Condicionado a que lo apruebe la autoridad ATS competente y cuando no sean aplicables las mínimas de separación en condiciones de estela turbulenta, podrán aplicarse los siguientes criterios de separación de pista: (Véase Capítulo 5, Secciones 4.5.13, y 4.5.14. del Libro Cuarto)

6.1. Aeronaves que salen.

Una aeronave que sale a continuación de otra puede comenzar el despegue si existe entre las aeronaves la siguiente distancia mínima:

- a) cuando solamente intervengan aeronaves de la Categoría A -
900 metros (3.000 pies);
- b) cuando una de las aeronaves sea de la Categoría B -
1.350 metros (4.500 pies);
- c) cuando una de las aeronaves sea de la Categoría C -
1.800 metros (6.000 pies).

Las distancias se determinarán con relación a puntos adecuados de referencia sobre el terreno.

6.2. Aeronaves que aterrizan.

- a) Puede autorizarse a las aeronaves para que aterricen sucesivamente entre la salida y la puesta del sol, conservando la siguiente separación:
 - i) cuando una aeronave de la Categoría A aterrice detrás de una aeronave de la Categoría A o de la Categoría B -
900 metros (3.000 pies);
 - ii) cuando una aeronave de la Categoría B aterrice detrás de una aeronave de la Categoría A o de la Categoría B -
1.350 metros (4.500 pies).
- b) Puede autorizarse para aterrizar a una aeronave cuando la aeronave que la precede ha despegado, conservando la siguiente separación:
 - i) cuando solamente intervengan aeronaves de la Categoría A -
900 metros (3.000 pies);

ii) cuando una de las aeronaves sea de la Categoría B-

1.350 metros (4.500 pies);

iii) cuando una de las aeronaves sea de la Categoría C-

1.800 metros (6.000 pies).

Las distancias se determinarán con relación a puntos adecuados de referencia sobre el terreno.

6.3. Las categorías de las aeronaves son como sigue:

Categoría A Aeronaves ligeras, de un solo motor, propulsadas por hélice (no se incluyen los aviones monomotores de alta característica).

Categoría B Aeronaves ligeras, de dos motores, propulsadas por hélice, con peso inferior a 7.500 kg (12.500 libras).

Categoría C Todas las demás aeronaves, tales como aviones monomotores de alta característica, los bimotores pesados, todos los cuatrimotores y todos los cuatrirreactores.

APENDICE E

LUCES QUE DEBEN OSTENTAR LOS AVIONES

1. Terminología.

Cuando se utilicen las siguientes expresiones en este Apéndice tendrán los siguientes significados:

Angulos de cobertura:

- a) El ángulo de cobertura A es el formado por dos planos verticales que se cortan, formando ángulos de 70° a la derecha y 70° a la izquierda, respectivamente, con el plano vertical que pasa por el eje longitudinal cuando se mira hacia atrás a lo largo del eje longitudinal.
- b) El ángulo de cobertura F es el formado por dos planos verticales que se cortan, formando ángulos de 110° a la derecha y 110° a la izquierda, respectivamente, con el plano vertical que pasa por el eje longitudinal cuando se mira hacia adelante a lo largo del eje longitudinal.
- c) El ángulo de cobertura L es el formado por dos planos verticales que se cortan, uno de ellos paralelo al eje longitudinal del avión y el otro, 110° a la izquierda del primero, cuando se mira hacia adelante a lo largo del eje longitudinal.
- d) El ángulo de cobertura R es el formado por dos planos verticales que se cortan, uno de ellos paralelo al eje longitudinal del avión y el otro 110° a la derecha del primero, cuando se mira hacia adelante a lo largo del eje longitudinal.

Avanzando:

Se dice que un avión que se halle sobre la superficie del agua está "avanzando" cuando se halla en movimiento y tiene una velocidad respecto al agua.

Bajo mando:

Se dice que un avión que se halle sobre la superficie del agua está "bajo mando", cuando puede ejecutar las maniobras exigidas por el Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar, a fin de evitar otras naves.

Eje longitudinal del avión.

Es el eje que se elija paralelo a la dirección de vuelo a la velocidad normal de crucero, y que pase por el centro de gravedad del avión.

En movimiento.

Se dice que un avión que se halle sobre la superficie del agua está "en movimiento" cuando no está varado ni amarrado a tierra ni a ningún objeto fijo en tierra o en agua.

Plano horizontal.

Es el plano que comprende el eje longitudinal y es perpendicular al plano de simetría del avión.

Planos verticales.

Son los planos perpendiculares al plano horizontal.

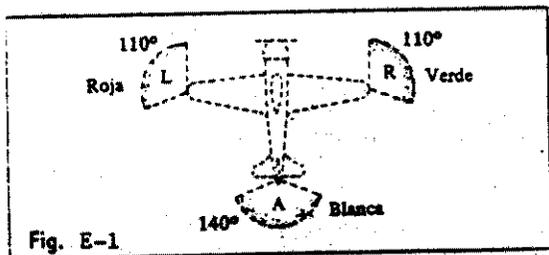
Visible.

Dícese de un objeto visible en una noche oscura con atmósfera diáfana.

2. Luces de navegación que deben ostentarse en el aire.

Las luces que aquí se especifican tienen por objeto satisfacer los requisitos del Libro Segundo en materia de luces de navegación.

Como se ilustra en la Figura E-1, deberán ostentarse las siguientes luces sin obstrucción:



a) una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura L;

b) una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura R;

c) una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, hacia atrás, en el ángulo de cobertura A.

3. Luces que deben ostentar los aviones en el agua.

3.1. Generalidades.

Las luces que aquí se especifican tienen por objeto satisfacer los requisitos del Libro Segundo correspondientes a las luces que deben ostentar los aviones en el agua.

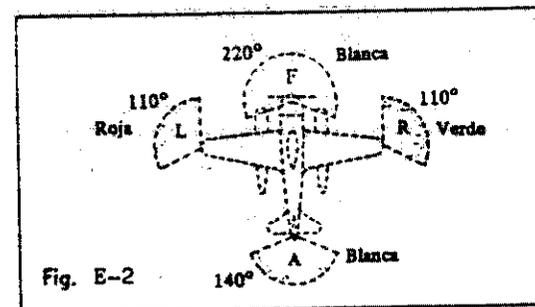
El Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar (BOE 163/1977), exige que se ostenten luces distintas en cada una de las siguientes circunstancias:

- a) cuando el avión esté en movimiento;
- b) cuando remolque otra nave o avión;
- c) cuando sea remolcado;
- d) cuando no esté bajo mando y no esté avanzando;
- e) cuando esté avanzando, pero no bajo mando;
- f) cuando esté anclado;
- g) cuando esté varado.

A continuación, se describen las luces de a bordo necesarias en cada caso.

3.2. Cuando el avión esté en movimiento.

Como se ilustra en la Figura E-2, las siguientes luces aparecen como luces fijas sin obstrucción:



a) una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura L;

b) una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura R;

c) una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura A; y

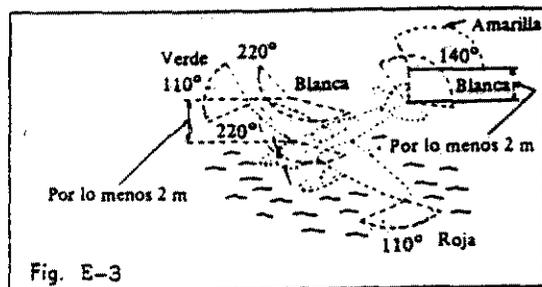
d) una luz blanca proyectada a través del ángulo de cobertura F.

Las luces descritas en a), b) y c) deberán ser visibles a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 NM).

La luz descrita en d) deberá ser visible a una distancia de 9,3 km (5 NM) cuando se fije a un avión de 20 metros o más de longitud, o visible a una distancia de 5,6 km (3 NM) cuando se fije a un avión de menos de 20 metros de longitud.

3.3. Cuando remolque otra nave o avión.

Como se ilustra en la Figura E-3, las siguientes luces aparecen como luces fijas sin obstrucción:



a) las luces descritas en 3.2. anterior;

b) una segunda luz que tenga las mismas características de la luz descrita en 3.2. d) y que se encuentre montada en una línea vertical por lo menos 2 metros por encima o por debajo de la misma; y

c) una luz amarilla que tenga, en otra forma, las mismas características de la luz descrita en 3.2. c) y que se encuentre montada sobre una línea vertical por lo menos 2 metros por encima de la misma.

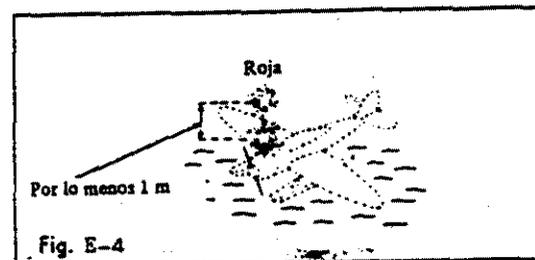
3.4. Cuando el avión sea remolcado.

Las luces descritas en 3.2. a), b) y c) aparecen como luces fijas sin obstrucción.

3.5.

Cuando el avión no esté bajo mando y no esté avanzando.

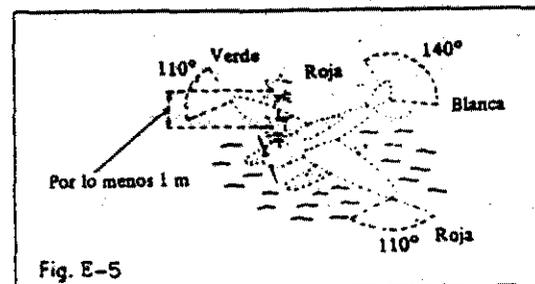
Como se ilustra en la Figura E-4, dos luces rojas fijas colocadas donde puedan verse mejor, una verticalmente sobre la otra y a no menos de 1 metro de distancia una de otra, y de dicha característica como para ser visible alrededor de todo el horizonte a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 NM).



3.6.

Cuando el avión esté avanzando, pero no bajo mando.

Como se ilustra en la Figura E-5, las luces descritas en 3.5. más las descritas en 3.2. a), b) y c).



La presentación de las luces descritas en 3.5. y 3.6. anteriores, ha de ser considerada por las demás aeronaves como señales de que el avión que las ostenta no se encuentra bajo mando y no puede, por lo tanto, salirse del camino. No son señales de avión en peligro que requiere ayuda.

3.7.

Cuando el avión esté anclado.

a) Si el avión tiene menos de 50 metros de longitud, ostentará una luz blanca fija (Figura E-6) en el lugar que sea más visible desde todos los puntos del horizonte, a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 NM).

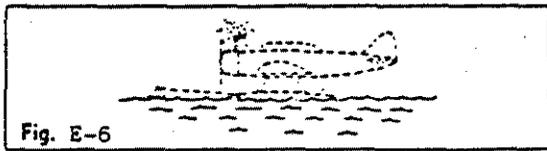


Fig. E-6

b) Si el avión tiene 50 metros de longitud, o más, ostentará en los lugares en que sean más visibles, una luz blanca fija en la parte delantera y otra luz blanca fija en la trasera (Figura E-7), ambas visibles desde todos los puntos del horizonte, a una distancia de por lo menos 5,6 km (3 NM).

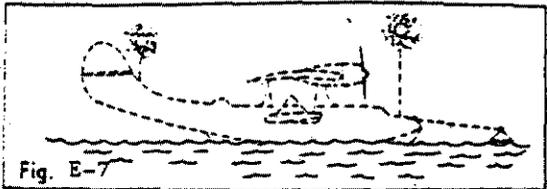
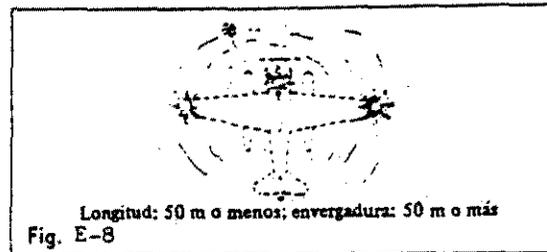
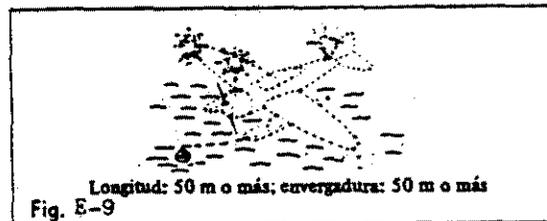


Fig. E-7

c) Si el avión tiene 50 metros o más de envergadura, ostentará una luz blanca fija a cada lado (Figuras E-8 y E-9) para señalar su envergadura máxima, ambas luces visibles, en lo posible, desde todos los puntos del horizonte a una distancia de por lo menos 1,9 km (1 NM).



Longitud: 50 m o menos; envergadura: 50 m o más
Fig. E-8



Longitud: 50 m o más; envergadura: 50 m o más
Fig. E-9

3.8.

Quando esté varado.

Ostentará las luces prescritas en 3.7. y además dos luces rojas fijas colocadas verticalmente una sobre la otra a una distancia no menor de 1 metro y de manera que sean visibles desde todos los puntos del horizonte.

E-6

PROVISION DE INFORMACION A LAS DEPENDENCIAS ATS
EN RELACION CON LAS AYUDAS VISUALES Y NO VISUALES

1. Tanto los controladores de tránsito aéreo como los pilotos necesitan rigurosamente, es decir a todo trance, la información más reciente sobre el estado operacional de las ayudas visuales y no visuales esenciales de aproximación y aterrizaje en una localidad dada.

Esa rigurosidad asume importancia especial cuando las condiciones meteorológicas exigen la realización de aproximaciones de Categoría II y III. En consecuencia, es indispensable que los controladores de tránsito aéreo reciban oportunamente información de todo fallo de esas ayudas o de la merma de su estado operacional.

El momento oportuno para suministrar esa información varía según sea el servicio que tenga que proporcionar la dependencia ATS de que se trate y la utilización de la ayuda o ayudas del caso.

2. La dependencia ATS necesita tener una indicación del fallo o mal funcionamiento, en forma fácilmente comprensible y sin demora.

De preferencia, las presentaciones en las dependencias ATS deberán hacerse mediante indicadores remotos en vez de monitores. Aparte de esos, los indicadores deberán colocarse en el puesto o puestos de trabajo ATC donde se necesita esa información.

El dispositivo de alerta debiera proporcionar una indicación visual al controlador, acompañada de una señal auditiva de alarma, de duración suficiente que atraiga su atención. Es importante que las indicaciones reflejen más bien el estado operacional de la ayuda que la mera indicación de si la energía eléctrica llega o no a determinada instalación.

3. Los principios que se enumeran a continuación proporcionan orientación general sobre la provisión de información a las dependencias ATS, en relación con las ayudas visuales y no visuales:

a) Todo servicio de control de aproximación que utilice los procedimientos normalizados de llegada por instrumentos requiera información sobre lo siguiente:

- 1) Las ayudas no visuales que definen esos procedimientos;
- 2) el estado operacional de las ayudas no visuales utilizadas en las fases inicial e intermedia de los procedimientos de aproximación por instrumentos al aeródromo o aeródromos de su jurisdicción;

- 3) el estado operacional de las ayudas visuales y no visuales utilizadas en las fases de aproximación y aterrizaje de los procedimientos de aproximación por instrumentos del aeródromo o aeródromos de su jurisdicción;
 - 4) el estado operacional de las ayudas visuales y no visuales utilizadas para proporcionar guía inicial de derrota al despegar e inmediatamente después, y de las ayudas para la navegación utilizadas para indicar los puntos de viraje para ejecutar los procedimientos de salida por instrumentos.
- b) Toda torre de control de aeródromo necesita información sobre el estado operacional de las ayudas visuales y no visuales utilizadas para la aproximación, aterrizaje y despegue en el aeródromo que la concierne.
 - c) Todo centro de control de área que emita autorizaciones a las aeronaves que ejecuten procedimientos de aproximación por instrumentos y/o procedimientos de salida por instrumentos en aeródromos respecto a los cuales no haya establecida otra dependencia ATC que proporcione servicio de control de aproximación, necesita información sobre el estado operacional de las ayudas visuales y no visuales utilizadas para la aproximación, aterrizaje, despegue y ascenso inicial en esos aeródromos.
 - d) Todo centro de información de vuelo necesita información sobre el estado operacional de las ayudas visuales y no visuales utilizadas para la aproximación, aterrizaje y despegue en los aeródromos de su jurisdicción, respecto a los cuales no haya establecida dependencia ATC alguna que proporcione servicio de control de aproximación.

4. La aplicación de los principios acabados de enunciar se ilustra en la tabla que sigue:

Provisión de información a las dependencias ATS
en relación con las ayudas visuales y no visuales

| Principio | Fase específica de operación | Ayudas visuales y no visuales cuyo estado sea importante para las dependencias ATS | Que dependencia ATS lo requiere | Tiempo óptimo necesario |
|---|--|---|---------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| En los lugares donde el servicio de control de aproximación esté a cargo de una oficina de control de aproximación | | | | |
| A | Siguiendo un procedimiento normalizado de llegada (instrumentos) | Las ayudas VOR y cualesquiera otras NAVAIDS en que se base el procedimiento | APP | Máximo 2 minutos |
| B | Fases inicial e intermedia de la aproximación | NAVAIDS y las ayudas secundarias en que se basen esas fases de la aproximación | APP | Máximo 2 minutos |
| C | Aproximación final y aterrizaje a raíz de una aproximación por instrumentos | Las ayudas empleadas para las fases de aproximación y aterrizaje de los procedimientos de aproximación utilizados | APP y TWR, de ser el caso | Sin demora (véase la Nota) |
| D | Fases de despegue y ascenso inicial del procedimiento de salida por instrumentos | Las ayudas empleadas para la pista y el procedimiento de salida utilizado | TWR y/o APP, según sea el caso | Sin demora (véase la Nota) |
| En los lugares donde el servicio de control de aproximación esté a cargo de un centro de control de área | | | | |
| E | Aproximación, aterrizaje y despegue | Las ayudas existentes de las descritas en esta columna para los Principios B, C y D | TWR | El mismo tiempo indicado para los principios pertinentes |
| F | Aproximación, aterrizaje, despegue y ascenso inicial | Las ayudas existentes de las descritas en esta columna para los Principios B, C y D | ACC (donde no haya TWR) | Máximo 2 minutos |
| En los lugares donde no se suministre servicio de control de aproximación | | | | |
| G | Todas las fases | Todas las ayudas de esos tipos que haya | FIC | Máximo 5 minutos |
| <p><i>Nota. — Las necesidades en materia de notificación a las dependencias ATS son las previstas en el Anexo 10, en cuanto a las ayudas visuales para la navegación, y en el Anexo 14, en cuanto a las visuales.</i></p> | | | | |

ESTELA TURBULENTO

1. Introducción.

1.1. Mediante este texto se desea proporcionar a los controladores un conocimiento profundo de las situaciones en que existe peligro de estela turbulenta.

1.2. El análisis de los datos sobre estela turbulenta recogidos ha producido criterios más definitivos y ahora puede considerarse como resuelto el conflicto entre la seguridad y la celeridad, entre la precaución y la regularidad y entre las mínimas de separación y el ritmo de aceptación de la pista. Al igual que el ruido de las aeronaves resulta del empuje, la estela turbulenta de las aeronaves es el resultado de la sustentación.

1.3. Los vórtices existen en la estela de todas las aeronaves, pero son especialmente violentos cuando provienen de aviones de reacción de grandes dimensiones y de fuselaje ancho.

Estos vórtices son dos masas de aire cilíndricas que giran en sentido contrario, y que forman una estela detrás de la aeronave (véase Fig. G-1).

Los vórtices representan el mayor peligro para las aeronaves que siguen a la que los engendra durante el despegue, el ascenso inicial, la aproximación final y el aterrizaje.

Los vórtices tienden a derivar hacia abajo y, cuando se encuentran junto al suelo, se desplazan lateralmente con respecto a la trayectoria de la aeronave que los ha generado, rebotando a veces hacia arriba.

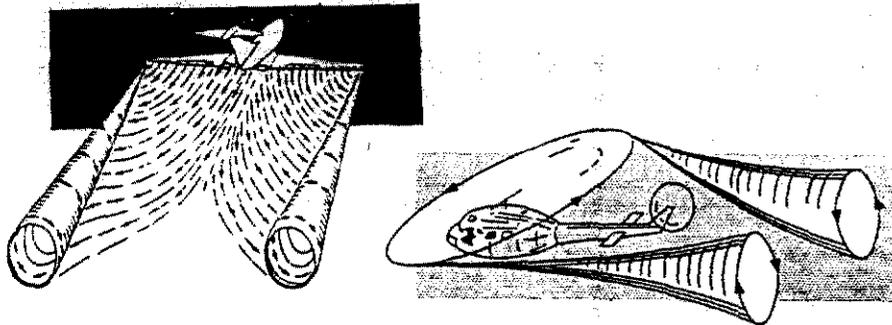


Fig. G-1

1.4. El término "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.

1.4.1. Según estudios recientes, se produce turbulencia en la estela engendrada por la aeronave y a veces hay turbulencia atmosférica. Esta última puede resultar tan peligrosa como los vórtices de estela si adopta la forma de gradiente del viento a baja altura y turbulencia en aire claro.

Es de fundamental importancia distinguir entre esas dos masas cilíndricas de aire, muy estructuradas, que rotan en sentido contrario tras la aeronave y la turbulencia atmosférica que se produce naturalmente.

2. Mínimas de separación.

2.1. Aplicación de mínimas.

2.1.1. Las mínimas de separación para estela turbulenta tiene por objeto reducir lo más posible los peligros de tal fenómeno. Sin embargo, cuando las mínimas de separación, que normalmente se aplican según las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) son mayores que las que rigen para la estela turbulenta, no es preciso que el control de tránsito aéreo (ATC) tome ninguna medida especial, puesto que en este caso son aplicables las mínimas IFR.

2.1.2. Debido a que la estela turbulenta no es visible, su presencia y posición no pueden determinarse con exactitud. En consecuencia, tanto los controladores de tránsito aéreo como los pilotos deben comprender plenamente las situaciones probables que pueden encontrarse en casos de estela turbulenta peligrosos.

Deben aplicarse las mínimas de separación por turbulencia de estela del Libro Cuarto en toda situación no asegurada por otros mínimos especificados, cuando el controlador crea que existe peligro potencial debido a la estela turbulenta.

2.2. Efectos en las aeronaves.

Los tres efectos principales de la estela turbulenta en la aeronave que sigue son el balanceo inducido, la pérdida de altura o de velocidad ascensional y, posiblemente, los esfuerzos estructurales.

El peligro más grave para una aeronave que penetre en la zona de estela turbulenta lo constituye el balanceo inducido, cuando su violencia sobrepasa la eficacia de sus mandos para contrarrestarlo.

Cuando el encuentro con la estela turbulenta se produce en el área de aproximación su peligro es mayor, puesto que la aeronave que sigue se encuentra entonces en una fase crítica con respecto a velocidad, empuje, altitud y tiempo de reacción.

2.3. Clasificación de las aeronaves.

2.3.1. Las mínimas de separación en relación con la estela turbulenta se basan en una clasificación de tipos de aeronaves en tres categorías, con arreglo a la masa máxima certificada de despegue.

2.3.2. Las categorías de las aeronaves son las siguientes:

a) PESADA (H):

Todos los tipos de aeronaves de 136.000 Kg o más;

b) MEDIA (M):

Tipos de aeronaves de menos de 136.000 Kg, y de más de 7.000 Kg;

c) LIGERA (L):

Tipos de aeronaves de 7.000 Kg o menos.

2.4. Mínimas condicionales.

2.4.1. Las mínimas de separación para estela turbulenta que figuran en el Libro Cuarto están basadas en el conocimiento y la experiencia adquiridos hasta el momento.

2.5. Advertencias.

Los controladores de aeródromo y de aproximación deberán advertir a las aeronaves de la posible existencia de estela turbulenta.

2.6. Chorro de reactores.

Los controladores de tránsito aéreo al expedir autorizaciones o instrucciones deberán tener en cuenta los peligros que el chorro de los reactores y los torbellinos de las hélices ocasionan a las aeronaves en rodaje, a las aeronaves que despegan o aterrizan, particularmente cuando se utilizan pistas cruzadas, y a los vehículos y al personal que circulan o trabajan en el aeródromo.

El chorro de los reactores y los torbellinos de las hélices pueden ocasionar vientos localizados a velocidades de suficiente magnitud para causar daños a otras aeronaves, vehículos o personal situados en las áreas afectadas.

3. Aminorcación de los efectos de la estela turbulenta.

3.1. Consideraciones de carácter general.

La información que aparece a continuación no pretende dar la impresión de que el ATC puede reducir las mínimas de separación prescritas en el caso de estela turbulenta. Sólo se tiene el propósito de evitar que sea necesario incrementar la separación aplicable en tal caso más allá de las mínimas eludiendo, donde quiera que sea factible, las ocasiones en que, debido a las condiciones existentes, sean más probables los encuentros con estela turbulenta.

Cabe inferir que la aplicación de una mínima de vórtice de estela no constituye una garantía de que no vaya a haber un encuentro con estela turbulenta. Su aplicación sólo reduce el riesgo.

3.2. El dilema del ATC.

3.2.1. La principal preocupación del ATC al aplicar los procedimientos relativos a la estela turbulenta es reducir las consecuencias de tales estelas en las aeronaves. El ATC debe también interesarse en la capacidad del aeródromo y en su propia aptitud para desempeñar su cometido, consistente en el rápido despacho del tránsito aéreo lo más eficazmente posible.

3.2.2. La ejecución de tal cometido unido a la necesidad de determinar el posible comportamiento y ubicación de corrientes de aire invisibles, crea un dilema para el controlador de tránsito aéreo. El texto de orientación de este capítulo ayudará a resolver el dilema de los controladores ante el fenómeno de la estela turbulenta.

3.3. Características de la estela turbulenta.

3.3.1. Las características de los vórtices de estela engendrados por una aeronave en vuelo guardan relación con su masa bruta, su velocidad, su configuración y su envergadura.

Las características del vórtice quedan modificadas y finalmente dominadas por sus interacciones con la atmósfera ambiente. El viento, el gradiente anemométrico, la turbulencia y la estabilidad atmosférica afectan el movimiento y disipación de un sistema de vórtice. En el área terminal, la proximidad del suelo afecta notablemente los desplazamientos y disipación del vórtice.

3.3.2. El vórtice empieza a formarse en el momento de la rotación, cuando las ruedas de proa dejan de hacer contacto con la pista, y termina cuando dichas ruedas de proa hacen contacto con el suelo en el momento del aterrizaje.

La fuerza del vórtice es proporcional al peso, y alcanza su valor máximo cuando la aeronave que lo genera es PESADA, en configuración limpia, y lenta.

3.3.3. Los helicópteros producen vórtices mientras se encuentran en vuelo y, por kilogramo de masa bruta, sus vórtices son más intensos que los de las aeronaves de ala fija.

Cuando se encuentran en vuelo estacionario o cuando ejecutan la maniobra de rodaje aéreo, debe procurarse que los helicópteros se mantengan a bastante distancia de las aeronaves ligeras.

3.3.4. Es preciso prestar atención especial a los casos de viento ligero, en que los vórtices pueden permanecer bastante tiempo en las áreas de aproximación y de punto de contacto de la pista, desplazarse hacia una pista paralela, o descender al nivel de las trayectorias de aterrizaje o de despegue de las aeronaves que siguen.

3.3.5. Los vórtices se disipan o desintegran generalmente de uno de los tres modos siguientes:

- a) un largo periodo de difusión turbulenta puede dilatar cada una de las estelas hasta el punto en que las estelas se combinan y disipan;

- b) las perturbaciones que se producen a lo largo de los vórtices se hacen inestables, y la formación de oscilaciones sinuosas ocasionan que los vórtices se junten y fusiones;
- c) una modificación repentina de estructura, denominada dislocación o estallido de los vórtices, puede hacer que se dilate bruscamente su núcleo.

3.3.6. El efecto del suelo desempeña un papel importante en el desplazamiento y la disipación de los vórtices. El suelo actúa como un plano de reflexión; a medida que los dos vórtices de estela descienden hacia el suelo, su velocidad vertical disminuye y, con viento nulo o débil, empiezan a desplazarse horizontalmente a ras de suelo, alejándose uno de otro, a una altura aproximadamente igual a la semienvergadura de la aeronave que los produce.

3.4. Aspectos relativos al suministro de servicios de tránsito aéreo (ATS).

Respecto a las aeronaves comprendidas en la categoría de "PESADA" a efectos de estela turbulenta, la palabra "PESADA" (HEAVY) se incluirá inmediatamente después del distintivo de llamada de la aeronave en el contacto radiotelefónico inicial entre dicha aeronave y la torre de control de aeródromo o la oficina de control de aproximación, antes de la llegada o la salida.

Las categorías de estela turbulenta se especifican en las instrucciones para llenar la casilla 9 del plan de vuelo.

3.5. Aspectos relativos al suministro de servicio de control de área.

3.5.1. El suministro de separación vertical u horizontal no es aplicable a un vuelo que haya sido autorizado a mantener su propia separación y a continuar en condiciones meteorológicas visuales (VMC).

Por lo tanto, todo vuelo que haya sido autorizado de este modo tiene que cerciorarse de que, durante el periodo que rija la autorización, no evolucione tan cerca de otros vuelos como para originar un riesgo de colisión y, por consiguiente, verse expuesto a los peligros resultantes de los vórtices de estela.

3.6. Aspectos relativos al suministro de servicio de control de aproximación.

3.6.1. Para tener en cuenta la estela turbulenta, además de las disposiciones que figuran en 3.3. y 3.5. y en relación con el establecimiento de espacios aéreos controlados, el límite inferior de una área de control se fijará, siempre que sea posible, a una altura mayor que la mínima especificada, es decir, 200 m (700 ft), con objeto de que los vuelos VFR tengan libertad de acción.

Dondequiera que haya un riesgo eventual importante de que la estela turbulenta descienda hasta una zona de control o ruta ATS, el límite inferior de dicho espacio aéreo debería fijarse a una altura en que no haya menos de 300 m (1000 ft) entre los niveles de vuelo o altitudes utilizados por los vuelos efectuados por encima del límite superior y los utilizados por los vuelos realizados por debajo del límite inferior del área de control, cuando el control de tales vuelos incumba a dependencias ATC distintas (véase Fig. G-2). Tal relación existe cuando la separación incumbe a una sola dependencia ATC, como por ejemplo, cuando se aplica la separación vertical a los vuelos IFR.

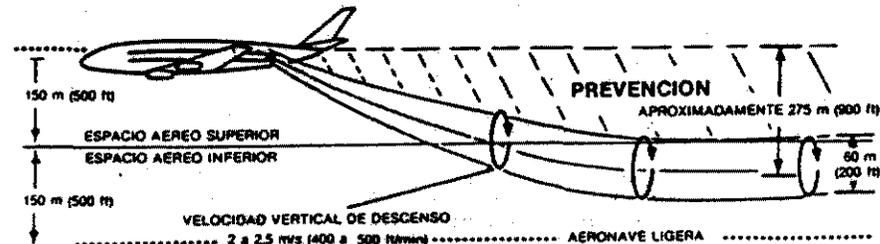


Fig. G-2

3.6.2. Las pruebas realizadas en vuelo han puesto de manifiesto que los vórtices de las aeronaves de grandes dimensiones descienden a una velocidad de aproximadamente 2 a 2,5 m/s (400 a 500 ft/min).

Tienden a nivelarse a unos 275 m (900 ft) por debajo de la trayectoria de vuelo de las aeronaves que los producen.

La intensidad de la estela turbulenta disminuye a medida que transcurre el tiempo y va siendo mayor la distancia existente por detrás de las aeronaves que los generan. La turbulencia atmosférica acelera la disipación de los vórtices. El vórtice se mueve hacia fuera, hacia arriba y en torno a los extremos del ala, cuando se observa por delante o por detrás de la aeronave.

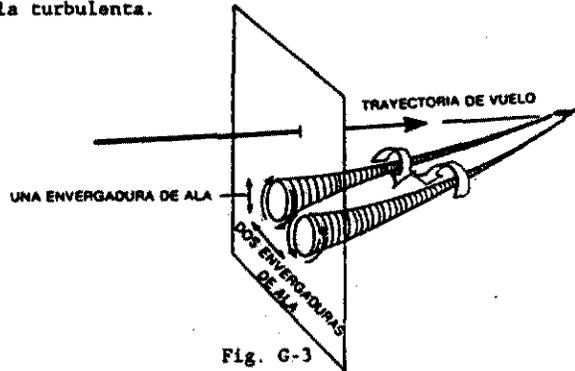
Las pruebas realizadas con aeronaves de grandes dimensiones han revelado que el campo de circulación de la corriente del vórtice, en un plano que interseca la estela en cualquier punto en el sentido de la corriente, abarca un área equivalente aproximadamente a las dimensiones de dos envergaduras en anchura y una envergadura en profundidad, siendo la envergadura la de la aeronave que genera el vórtice (véase Fig. G-3).

La velocidad de descenso que se muestra en la Figura G-2 puede ayudar a formarse una idea acerca del movimiento del vórtice.

Los vórtices se hallan espaciados, con una separación aproximada de una envergadura de ala, y se desplazan en la dirección del viento, a altitudes del suelo superiores a la dimensión de una envergadura de ala.

Si una aeronave que está siendo objeto de separación con respecto a una aeronave de grandes dimensiones mediante radar, encuentra estela turbulenta persistente, un pequeño cambio de altitud y de posición lateral (preferiblemente contra la corriente), proporcionará una trayectoria de vuelo libre de vórtices.

La aeronave debe volar siguiendo la trayectoria de vuelo de la aeronave de gran tamaño, o por encima de dicha trayectoria, cambiando de rumbo en la medida necesaria para evitar la penetración en el área situada por detrás y por debajo de la aeronave de gran tamaño que genera la estela turbulenta.

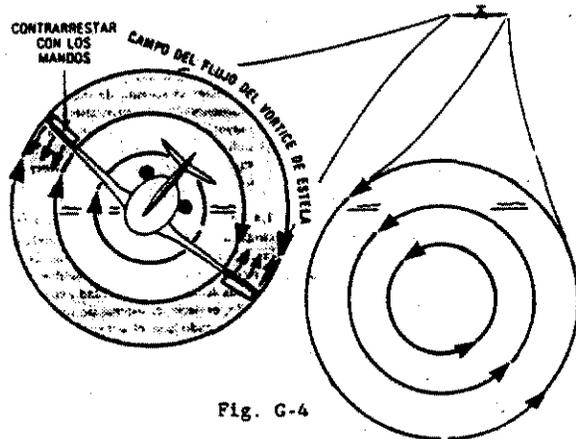


3.6.3. En casos inusuales, el encuentro con una estela turbulenta puede ocasionar daños estructurales en vuelo de magnitud catastrófica. Sin embargo, el peligro usual está relacionado con el balanceo inducido, según se describe en 2.2.1., que puede exceder de la capacidad para superar el balanceo de la aeronave que encuentra la estela turbulenta.

Contrarrestar con los mandos el balanceo suele ser eficaz, y el balanceo inducido mínimo, en los casos en que la envergadura y los alerones de la aeronave que encuentra el vórtice se extienden más allá del campo de la corriente giratoria del vórtice. Resulta más difícil para las aeronaves de poca envergadura (en relación con la de la aeronave generadora) contrarrestar el balanceo inducido por la corriente del vórtice.

Los pilotos de aeronaves de poca envergadura, incluso de las del tipo de gran prestación, deben mantenerse especialmente alerta ante la posibilidad de encontrar estela turbulenta y deben ser debidamente atendidas por el control de tránsito aéreo.

En la Fig. G-4 se representa la antedicha relación.



3.6.4. A efectos de recopilación de datos, los encuentros con estela turbulenta han sido clasificados con arreglo al ángulo de balanceo notificado, como sigue:

- Fuerte: ángulo de balanceo notificado de más de 30° con el alerón opuesto extendido a fondo.
- Moderado: ángulo de balanceo notificado de 10° a 30°.
- Ligero: ángulo de balanceo notificado inferior a 10°.

3.6.5. Los servicios ATS pueden llevar un registro de los encuentros con estela turbulenta. Estos registros deben indicar la gravedad de los encuentros, la trayectoria y altitud de vuelo de las aeronaves que los hayan encontrado y, de ser posible, las de las aeronaves que los hayan producido, y la distancia de separación entre las aeronaves.

La velocidad y dirección del viento, comunicada por el aeródromo y/o por el controlador encargado de la aproximación, puedan tener cierta incidencia en el encuentro en determinadas circunstancias. Dado que el sistema de notificación se proyecta para analizar la eficacia de las mínimas de separación que se aplican en el caso de estela turbulenta, dicho sistema no debe ser más complejo de lo absolutamente esencial.

3.7. Aspectos relativos al suministro de servicio de control de aeródromo.

3.7.1. La función relativa a la prevención de los encuentros con estela turbulenta ejercida por el servicio de control de aeródromo en el caso de vuelos que no sean los efectuados con sujeción a las reglas IFR, seguirá desempeñándose tal como se indica en 2.1., hasta que se conozca con un grado aceptable de certeza el "tiempo de persistencia" de los vórtices de estela a lo largo de las trayectorias de vuelo de las aeronaves que llegan.

3.7.2. El empleo de radar en el servicio de control de aeródromo puede originar que se adopte una forma combinada de servicio de aeródromo radar/visual para vuelos IFR/VFR y de control de aproximación.

En un medio ATC donde se hace uso frecuente del radar, la aplicación de las mínimas radar es puramente teórica, puesto que las mínimas de separación correspondientes a la estela turbulenta son iguales o mayores que las mínimas radar, y tienen que aplicarse, forzosamente, a todos los vuelos realizados en dicho medio.

4. Dispositivos de detección y seguimiento de vórtices.

Hay varios tipos de dispositivos sensores de la dirección del viento. En general, un sensor de vórtices de estela debe reaccionar ante algunas propiedades físicas del vórtice. La utilidad del sensor depende del grado de relación íntima que las propiedades detectadas guarda con las propiedades que han de determinarse.

Los dispositivos de detección de vórtices son importantes para los controladores de tránsito aéreo y los pilotos, debido a que ofrecen la posibilidad de proporcionar información con respecto a la presencia e intensidad de los vórtices.

UNIDADES DE MEDIDAS QUE SE EMPLEARAN
EN LAS OPERACIONES AEREAS Y TERRESTRES

| Magnitudes | Unidades SI | Unidades ajenas al sistema SI | |
|--|---------------------|--|-----------------|
| | | uso permanente | uso temporal |
| Alcance visual en la pista | Metros | | |
| Altitud, altura, elevación | Metros | | Pies |
| Autonomía | | Horas y minutos | |
| Dirección del viento, excepto para el aterrizaje y el despegue | | Grados geográficos | |
| Dirección del viento para el aterrizaje y el despegue | | Grados magnéticos | |
| Distancia corta | Metros | | |
| Distancia utilizada en navegación, generalmente más de 4.000 metros | Kilómetros | | Millas marinas |
| Longitud de pista | Metros | | |
| Tiempo | | Año, mes, semana, día, hora, minuto, segundo | |
| Visibilidad (La visibilidad inferior a 5 Km. puede indicarse en metros) | Kilómetros | | |
| Masa | | Kilogramos | |
| Reglaje del altímetro | HectoPascuales | | |
| Velocidad (En las operaciones de vuelo se indica a veces mediante el Número de Mach) | Kilómetros por hora | | Nudos |
| Velocidad vertical | Metros por segundo | | Pies por minuto |
| Velocidad del viento | Kilómetros por hora | | Nudos |
| Temperatura | | Grados Celsius | |

ORGANIZACION DEL ESPACIO AEREO

TEXTO CONCERNIENTE A LA DETERMINACION Y ESTABLECIMIENTO

DEL ESPACIO AEREO CONTROLADO

1. Generalidades.

1.1. Las ilustraciones que forman parte de este Apéndice ayudarán a los servicios de tránsito aéreo a determinar las áreas y zonas de control. Los modelos que aquí se presentan son variados y para que alguno de ellos se pueda aplicar satisfactoriamente, aunque se tengan que modificar más las formas de los espacios para adaptarlos a determinadas condiciones locales. Ninguna de las ilustraciones ofrece el modelo de áreas de control contiguas.

1.2. Las trayectorias de aeronaves que se indican son puramente imaginarias y se incluyen con el solo objeto de hacer más comprensible la presentación.

1.3. Los límites de las áreas de control y de las zonas de control limitan las partes del espacio aéreo donde no se permite que ninguna aeronave vuele en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, a no ser que se atenga a las reglas de vuelo por instrumentos que requieren, para volar, la obtención de una autorización de tránsito aéreo, o que la aeronave esté autorizada especialmente por el servicio de control de tránsito aéreo.

Por lo tanto, dichos límites conciernen a los pilotos de todas las categorías, pero especialmente a los que tienen poca experiencia; es pues muy importante que la forma de los espacios aéreos no ofrezca complicaciones y que esté indicada claramente en las cartas correspondientes:

- a) para que, si los pilotos vuelan ateniéndose a las reglas de vuelo por instrumentos y desean recibir servicio de control de tránsito aéreo, puedan permanecer dentro del espacio aéreo respectivo; o bien
- b) para que, si no se cumple con las reglas de vuelo por instrumentos, cuando las condiciones meteorológicas estén por debajo de las mínimas especificadas para los vuelos VFR dentro de esas áreas de control y zonas de control, los pilotos puedan permanecer fuera del espacio aéreo controlado.

1.4. No pueden designarse áreas de control ni zonas de control con el solo objeto de poner en vigor reglamentos que no se relacionen con la prestación del servicio de control de tránsito aéreo; cuando deban aplicarse restricciones de vuelo dentro de un área de control o de una zona de control, estas áreas o zonas deberán designarse, además, como áreas restringidas.

2. Establecimiento progresivo del servicio de control de tránsito aéreo.

2.1. Si en un aeródromo determinado que se usa únicamente para operaciones que se efectúan de acuerdo con las reglas de vuelo visual, la densidad de tránsito prevista llegara a ser tan grande que no se pudiera exigir a los pilotos que asumieran la responsabilidad de tomar las medidas necesarias para asegurar un movimiento seguro y expedito del tránsito aéreo, deberá instalarse una torre de control que suministrará el servicio de control de aeródromo.

La instalación de una torre de control de aeródromo no implica necesariamente la erección de una estructura especial, sino que más bien tiene por objeto establecer un servicio adecuado a cargo de personal competente para el control del tránsito aéreo, que tenga medios apropiados y esté dotado de las instalaciones necesarias que justifique la situación (como equipo de señales con banderas, señales luminosas direccionales, etc., desde los métodos más sencillos, hasta los sistemas completos de dispositivos para el control del tránsito aéreo, incluso equipo electrónico).

La torre de control de aeródromo se encargará únicamente de dirigir el tránsito hasta una distancia razonable del aeródromo. No se imponen limitaciones precisas a esa distancia, ya que la misma variará de acuerdo con el tránsito que se dirija en un momento dado (véase la definición de Tránsito de aeródromo).

Cuando se controle únicamente tránsito VFR, no es necesario designar un espacio aéreo controlado y, por lo general, tampoco es conveniente hacerlo, (véase la definición de Aeródromo controlado).

2.2. Cuando por evolución ulterior se decida que un aeródromo debe encargarse del tránsito IFR, se hará necesario proteger este tránsito extendiendo el control a los vuelos IFR e imponiendo restricciones adicionales a los vuelos VFR. A tal efecto, el espacio aéreo controlado, comprendida entre otras cosas la zona de control, deberá establecerse de modo que dé protección a las trayectorias de vuelo de llegada, de salida y de espera de los vuelos IFR.

2.3. Cuando sea necesario proporcionar servicio de control de tránsito aéreo en una zona extensa, más allá de las inmediaciones del aeródromo, deberá establecerse espacio aéreo controlado adicional que suplemente la zona de control.

2.3.1. Por lo general, es preferible suplementar una zona de control con un área de control terminal, que aumentar la extensión de la zona de control. Con esto se evita la restricción indebida de las operaciones de pequeñas aeronaves (vuelos VFR), permitiéndoles operar por debajo del área de control terminal por fuera de la zona de control.

El establecimiento de espacio aéreo controlado adicional en forma de área de control terminal pueda permitir una reducción de las dimensiones de la correspondiente zona de control, cuando se desee proporcionar acceso a los aeródromos vecinos en lo tocante a vuelos a los que no se suministre servicio de control de tránsito aéreo.

2.4. Cuando lo requiera la densidad del tránsito existente entre dos o más aeródromos, el control deberá extenderse hasta el tránsito "en ruta".

Los espacios aéreos controlados establecidos para cada uno de los aeródromos interesados deberán entonces enlazarse por medio de áreas de control de varios tipos, tal como se dispone en I.1., ya sea en forma de aerovías, como se indica en las Figuras I-10 e I-11, o de modo que abarquen el conjunto de la estructura de las rutas en el espacio aéreo comprendido entre los diversos puntos.

El tipo de tránsito deberá constituir un factor importante en la determinación de la forma de un área de control. Cuando el tránsito es indefinido, o no se limita a rutas o "canales" fijos, puede ser conveniente un área de control que abarque la totalidad del espacio aéreo. Cuando el tránsito está canalizado, puede convenir más un área de control de tipo "aerovía".

2.4.1. Es de notar que el tipo de las áreas de control (y de las correspondientes ayudas para la navegación) que se establezcan, pueden afectar a la configuración de la corriente del movimiento del tránsito. Así, a fin de simplificar los problemas del control del tránsito aéreo, puede designarse un área de control del tipo "aerovía" a lo largo de una ruta determinada.

Se producirá entonces una tendencia a la canalización del tránsito IFR a lo largo de esa ruta. Si la ruta está equipada con ayudas para la navegación del tipo de "haz direccional", esta tendencia aumentará.

Por otra parte, si se designa un área de control del tipo área, como distinta de una aerovía, la tendencia será hacer vuelos "directos" entre los puntos de partida y de destino con una configuración de tránsito menos definida. Si el área está equipada con ayudas para la navegación del tipo omnidireccional, esta tendencia aumentará.

2.5. El establecimiento de determinadas rutas ATS ofrece un método eficaz para utilizar el espacio aéreo y un medio para lograr un eficiente movimiento del tránsito. Habrá que tener en cuenta, en consulta con los usuarios del espacio aéreo y prestando la debida consideración a la capacidad del ATC, el establecimiento de rutas ATS en los casos en que no exista ninguna, o el establecimiento de rutas ATS adicionales en las redes de rutas aéreas existentes, con objeto de fomentar la seguridad, la aceleración del tránsito aéreo y la flexibilidad operacional.

3. Establecimiento de espacio aéreo controlado.

3.1. Factores generales que han de considerarse.

3.1.1. La influencia de las características de vuelo de las aeronaves en el sistema de espacio aéreo, y la evidente necesidad de que su estructura sea relativamente sencilla, requieren un enfoque metódico para eliminar embotellamientos del tránsito y problemas de control; como en áreas terminales recargadas, en las áreas de ascenso y de descenso en regiones en que es elevada la densidad de vuelos, en aerovías o en intersecciones.

3.1.2. Al reconocer tales hechos y la consiguiente necesidad de mejorar el espacio aéreo controlado existente y de readaptarlo a las exigencias actuales, se comprende que la pérdida parcial del valioso criterio de separación vertical, que ahorra espacio aéreo, puede, en algún caso, estar más que compensada si el espacio aéreo controlado se proyecta debidamente de modo que satisfaga las necesidades del tránsito aéreo que lo utilice, y se modifica progresivamente a medida que varíen las características de dicho tránsito.

Además, los volúmenes de espacio aéreo en que han de suministrarse servicios de tránsito aéreo deberán limitarse, siempre que sea posible, tanto horizontal como verticalmente, a fin de reducir el número de transferencias de jurisdicción de control.

3.1.3. Es elevado el número de factores variables que deben tenerse en cuenta al tratar de determinar los criterios relativos al establecimiento de espacio aéreo controlado. Si a ello se agrega el grado variable en que cada factor se aplica a una situación dada, el problema resulta tan complejo que excluye las soluciones fáciles. Puede muy bien suceder que un factor que se considere insignificante resulte decisivo al examinar una situación determinada.

La designación de espacio aéreo controlado tiende a mejorar la seguridad y regularidad del movimiento de las aeronaves, y deberá tener en cuenta la idoneidad de las ayudas de navegación y de comunicaciones de que se disponga, las características de operación de las aeronaves a que ha de servir y la densidad del tránsito.

3.2. Factores generales.

3.2.1. El requisito básico es proporcionar espacio aéreo controlado que comprenda:

- a) las trayectorias de vuelo de las aeronaves en la fase "en ruta";
- b) las trayectorias de vuelo de las aeronaves entre el aeródromo o aeródromos y la fase "en ruta";
- c) las trayectorias de vuelo de las aeronaves entre la fase "en ruta" y el aeródromo o aeródromos;

d) las trayectorias de vuelo de las aeronaves en los circuitos de espera;

e) las trayectorias de vuelo de las aeronaves que sigan circuitos de descenso y aproximación correspondientes a las ayudas apropiadas para el descenso y el aterrizaje.

3.2.2. Al determinar las distintas trayectorias de vuelo, entre los factores que han de tenerse en cuenta, figuran los siguientes:

- a) el número de pistas que han de utilizarse en el aeródromo o aeródromos;
- b) las direcciones de utilización de las pistas normalmente bidireccionales;
- c) la alineación de la(s) aerovía(s) en relación con las direcciones de las pistas;
- d) las posiciones de las ayudas para la navegación existentes en las proximidades (puede ser necesario variar el emplazamiento de éstas para obtener la alineación óptima de las trayectorias de vuelo);
- e) la precisión conocida con que las aeronaves pueden seguir trayectorias de vuelo, basadas en los distintos tipos de ayudas para la navegación;
- f) la disposición de las ayudas para el aterrizaje, actuales y previstas;
- g) la necesidad de situar las áreas de espera de modo que sean cómodas en relación con la(s) pista(s) de aterrizaje;
- h) la necesidad de separar las trayectorias de vuelo de salida, llegada y espera;
- i) la presencia de otros aeródromos en las cercanías (la solución de un problema no deberá originar otro).

3.2.3. Al determinar la extensión vertical de las distintas trayectorias de vuelo, entre los factores que han de tenerse en cuenta figuran los siguientes:

- a) las velocidades ascensional y vertical de descenso, incluidos los procedimientos para atenuación del ruido, cuando sea apropiado;
- b) la(s) altura(s) de los niveles de crucero más bajos de la(s) aerovía(s);
- c) el número previsto de niveles de espera necesarios en el área o áreas de espera;

- d) la necesidad de mantener un margen vertical adecuado sobre el terreno (esto puede afectar también a la disposición en planta de las diversas trayectorias de vuelo);
- e) la necesidad de proporcionar separación vertical en los puntos en que se cruzan rutas de acercamiento y de alejamiento.

3.2.4. Al determinar la anchura de las distintas trayectorias de vuelo (1), entre los factores que han de tenerse en cuenta figuran los siguientes:

- a) la precisión con que las aeronaves pueden seguir una derrota asignada;
- b) la precisión con que las aeronaves pueden notificar su paso sobre ayudas para la navegación de diferentes características de actuación;
- c) la idoneidad de las aeronaves para ejecutar virajes a distintas velocidades y alturas;
- d) la necesidad de proporcionar una zona tope, que sirva de protección.

(1) Cuando se hace referencia a "aerovías" los factores son igualmente pertinentes a las áreas de control del "tipo área".

4. Areas de control.

4.1. Al establecer los límites inferior y superior de las áreas de control, deberá prestarse atención a lo siguiente:

- a) Cuando se establezca el límite inferior de un área de control a una altura mayor que el valor mínimo especificado en el Libro Tercero, Sección 3.2.7.3.2., dicho límite deberá fijarse a un nivel que se encuentre por lo menos a 150 m (500 pies) por debajo del nivel de crucero más bajo utilizado dentro del área de control.
- b) Por lo general, un límite superior es necesario cuando se desea designar una región superior de control por encima de una altura especificada. En tal caso, el límite superior del área de control, coincidirá con el límite inferior de la región superior de control. Sin embargo, cuando por otras razones sea necesario establecer un límite superior de un área de control, este límite se establecerá a un nivel que no coincida con ningún nivel de crucero utilizado dentro del área de control, ya que de lo contrario tal nivel no puede utilizarlo el tránsito aéreo dentro del área de control ni el tránsito aéreo en la FIR superior.

4.2. La Figura I-11 ilustra el ejemplo de un área de control con un límite inferior a gran altitud que se ha bajado en las inmediaciones del aeródromo, a fin de evitar una extensión indebida de las zonas de control.

4.3. Las rutas y procedimientos para los aviones en tránsito a través de áreas terminales de control (o zonas de control) deberán concebirse de tal manera que permitan a dichos aviones operar a través de tales áreas sin obstaculizar el movimiento de las aeronaves que lleguen o salgan.

Quando esto no sea posible, deberán establecerse procedimientos que impongan a los aviones en tránsito el mínimo de restricciones en ruta y nivel de crucero, y el menor número posible de notificaciones.

A menos que se limiten de otro modo, las áreas terminales de control deberán extenderse verticalmente hacia el límite inferior del área de control que queda por encima.

4.4. Pueden proveerse corredores no controlados dentro del espacio aéreo controlado, si es necesario, para que el tránsito VFR no controlado pueda atravesar el espacio aéreo controlado o tener acceso a los aeródromos.

5. Zonas de control.

5.1. El objeto principal de las zonas de control es suministrar espacio aéreo controlado que se extienda hacia arriba, desde la superficie terrestre o del agua, en las inmediaciones de un aeródromo. Por lo tanto, deberá extenderse hasta llegar, por lo menos, al límite inferior del área de control que se halle por encima, cuando se establezca dicha área de control.

5.2. La extensión limitada de una zona de control permitirá, por lo general, establecer límites laterales circulares centrados en el aeródromo, o de cualquier otra forma regular si fuera necesario para que comprenda las trayectorias de vuelo de las aeronaves que operen dentro de la zona (véase también 4.3.).

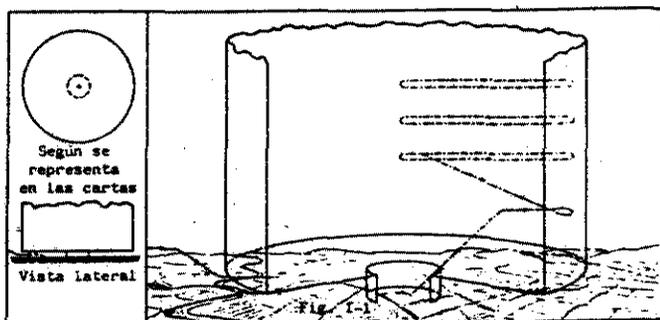
Quando la provisión de servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos IFR está limitada al tránsito de llegada y de salida en un aeródromo utilizado en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, debe establecerse una zona de control que abarque las trayectorias de vuelo del tránsito IFR que haya que proteger.

Como una zona de control se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre, y la provisión de control dentro de la misma entrañará necesariamente la imposición de ciertas restricciones a los vuelos VFR que operen dentro de la zona de control, es esencial mantener al mínimo su extensión lateral. Sin embargo, según el Libro Tercero, párrafo 3.2.7.5.2., los límites laterales de la zona de control no deberán ser menores de 5 millas marinas, desde el centro del aeródromo de que se trate, en las direcciones desde las que pueden realizarse las aproximaciones.

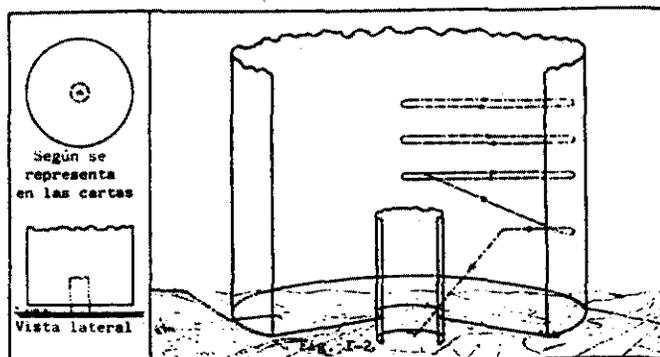
Para mantener al mínimo los límites laterales de una zona de control, permitiendo con ello que se pueda efectuar un máximo de operaciones VFR fuera de la misma, la zona de control se suplementa invariablemente con espacio aéreo controlado adicional, normalmente bajo la forma de un área de control terminal cuyo límite inferior, como puede observarse en el Libro Tercero, párrafo 3.2.7.3.2., debe fijarse a una altura no inferior a 200 m (700 pies) por encima del terreno o del agua.

En la Figura I-1 se ilustra una combinación sencilla de una zona de control y un área de control terminal, la cual deberá emplearse, a menos que problemas debidos a la proximidad de otros espacios aéreos controlados o de obstáculos aconsejen lo contrario.

Cuando las condiciones meteorológicas no permitan realizar un vuelo VFR en un área de control terminal o en una zona de control, dicho vuelo puede efectuarse, en las condiciones meteorológicas que se prescriben en el Libro Segundo, por debajo del área de control terminal, mediante autorización especial del ATC, dentro de la zona de control.



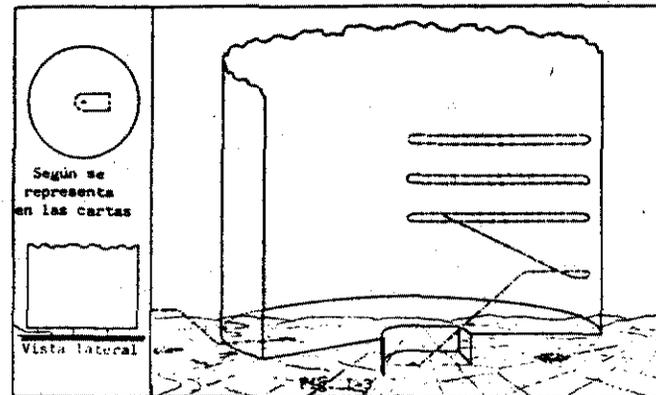
La Figura I-2 es similar a la figura I-1, si bien en ella se muestra la zona de control penetrando en el área de control terminal. La prolongación vertical de una zona de control en esta forma, responde normalmente al deseo de aumentar el espacio aéreo dentro del cual pueden autorizarse vuelos VFR especiales.



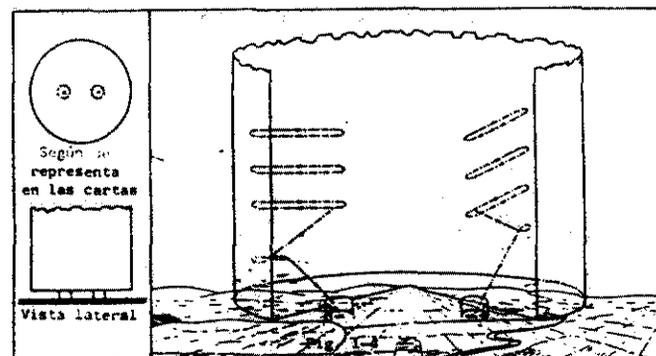
I-8

El único requisito para el establecimiento de un límite superior de una zona de control, cuando esté situada dentro de los límites laterales del área de control, es que se extienda hasta por lo menos el límite inferior del área de control (véase Libro Tercero, párrafo 3.2.7.5.3.).

Por lo tanto, cuando una zona de control penetra en un área de control terminal, el límite superior de aquella puede establecerse de forma que coincida con el límite superior del área de control terminal, si es que se ha fijado este último, o cualquier otra altura por encima del límite inferior del área de control terminal.



La Figura I-3 es similar a la I-1, pero en ella los límites laterales de la zona de control no tienen forma circular sino que se han ampliado hasta 5 millas marinas, como mínimo, solamente en la dirección de la aproximación, cuando las circunstancias del caso impiden su ampliación hasta dicha distancia en todas las direcciones.

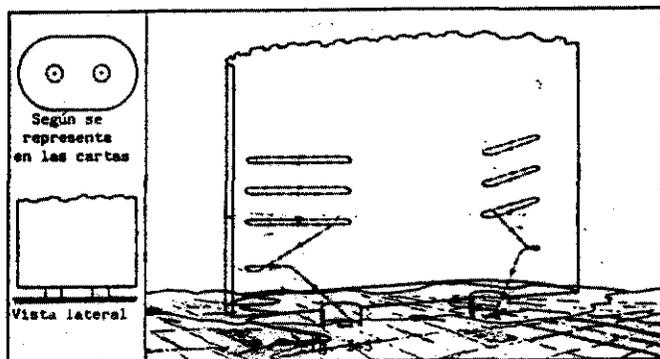


Cuando dos (o más) zonas de control estén situadas muy próximas entre sí y no exista el requisito de suplementar cada una de ellas con un área de control terminal independiente, las zonas de control deberán suplementarse con un área común de control terminal. La Figura I-4 muestra una combinación de dos zonas de control y un área de control terminal, centrada ésta a mitad de distancia entre las zonas (véase también la Figura I-5).

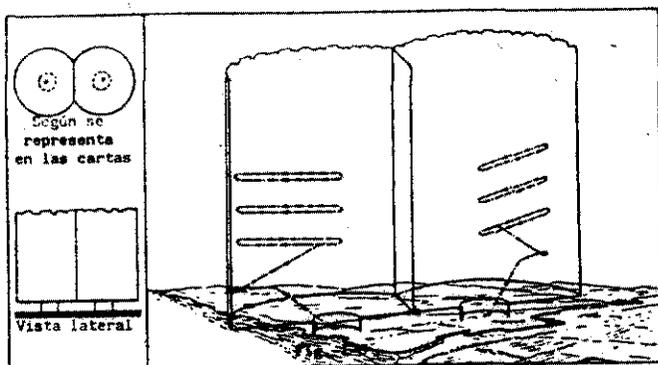
I-9

Cuando dos (o más) zonas de control estén situadas muy próximas entre sí y no exista el requisito de suplementar cada una de ellas con un área de control terminal independiente, las zonas de control deberán suplementarse con un área común de control terminal.

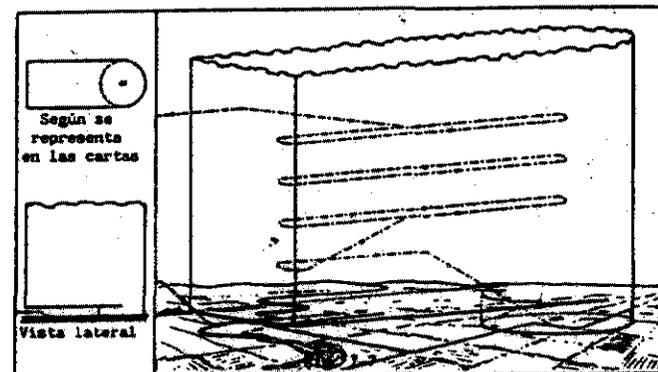
La Figura I-5 muestra una combinación de dos zonas de control y un área de control terminal, formada por dos semicírculos, centrados en las zonas de control, y sus tangentes exteriores, la cual puede emplearse cuando se desee limitar la extensión del área de control terminal (véase también la Figura I-4).



En la Figura I-6 se indica un método para combinar zonas de control y áreas de control terminal, cuando sea necesario establecer áreas separadas de control terminal para dos (o más) aeródromos controlados utilizados para operaciones IFR, y cuando la distancia entre los aeródromos de que se trate sea menor que la total de los radios combinados que forman los límites laterales requeridos de las áreas de control terminal.

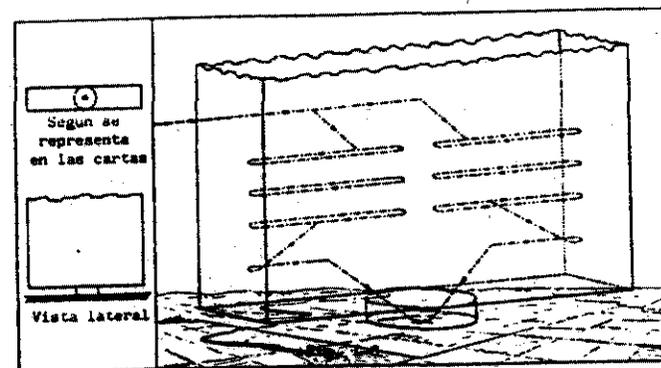


En la Figura I-7 se indica un método para combinar una zona de control y un área de control terminal, cuando sea necesario reducir el espacio aéreo controlado al mínimo requerido para las aproximaciones y aterrizajes IFR, debido a la proximidad de otros espacios aéreos controlados o de obstáculos.

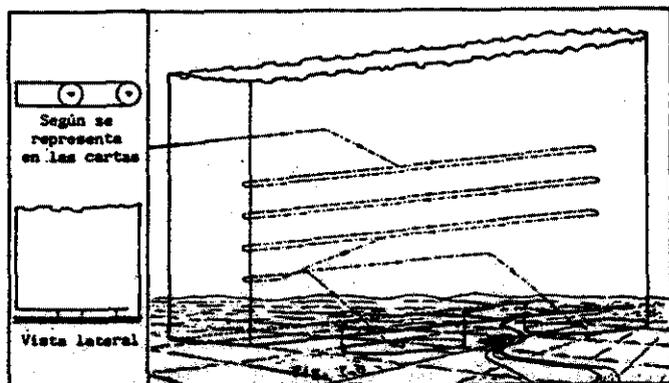


En la Figura I-8 se indica un método para combinar la zona de control y un área de control terminal, cuando sea necesario reducir el espacio aéreo controlado al mínimo requerido para las aproximaciones y aterrizajes IFR y cuando haya que tener en cuenta cada una de las dos direcciones de aterrizaje IFR en el mismo aeródromo, de acuerdo con las condiciones del viento que predominen.

Pueden hacerse combinaciones similares cuando existan en el mismo aeródromo direcciones de aterrizaje IFR no situadas en el mismo eje.

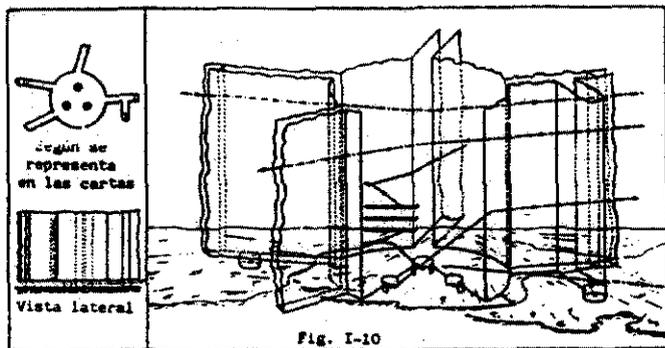


En la Figura I-9 se indica un método para combinar zonas de control y áreas de control terminal, cuando dos (o más) aeródromos controlados utilizados para operaciones IFR estén situados muy próximos entre sí; cuando el eje de la trayectoria de aproximación sea común para cada aeródromo, y cuando sea necesario reducir el espacio aéreo controlado al mínimo requerido para aproximaciones y aterrizajes IFR.



La Figura I-10 muestra una organización típica del espacio aéreo en zonas de control y áreas de control de tipos determinados (es decir, áreas de control terminal y aerovías), con el fin de satisfacer los requisitos mínimos del tránsito IFR durante las fases del vuelo "en ruta", de aproximación y salida. Como se indica, el área de control terminal (porción circular central de la Figura I-10), junto con las aerovías que parten de ella, forman un área de control homogénea.

Conviene observar que, mientras las zonas de control en el centro del diagrama se muestran como suplementadas por un área de control terminal, la zona de control situada en el extremo izquierdo del diagrama se muestra como suplementada por una aerovía, como reconocimiento del hecho de que el establecimiento de un área de control terminal no siempre está justificado.



En la Figura I-11 se muestra una organización del espacio aéreo, similar a la de la Figura I-10, a excepción de que el límite inferior de las aerovías se ha fijado a una altitud relativamente elevada respecto a la del área de control terminal, con el fin de conseguir más libertad para los vuelos VFR por debajo de las aerovías.

Sin embargo, para mantener esto, es necesario completar las aerovías con áreas de control terminal en la vecindad de los aeródromos utilizados para operaciones IFR, a fin de que el tamaño de las zonas de control se reduzca al mínimo.

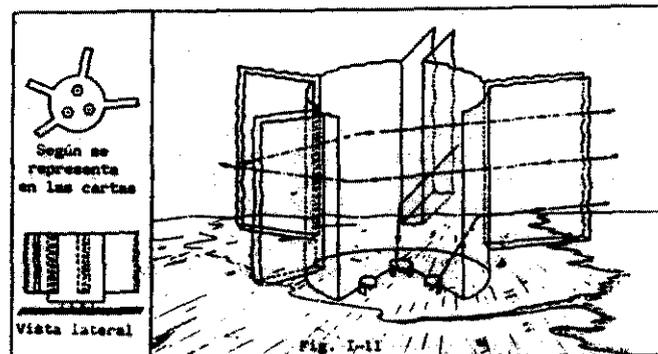


Fig. I-11

APLICACION DE LA TECNICA BASADA EN EL NUMERO DE MACH
A LA SEPARACION DE AERONAVES SUBSONICAS

1. Descripción del término.

1.1. La expresión "técnica basada en el número de Mach" se emplea para describir una técnica en virtud de la cual las aeronaves de reacción que operan sucesivamente a lo largo de rutas adecuadas, son autorizadas por el ATC para mantener valores apropiados del número de Mach respecto a una parte pertinente de la fase en ruta de su vuelo, a los cuales se exige que se atengan las aeronaves dentro de estrechas tolerancias, a fin de mantener la separación longitudinal entre ellas.

2. Objetivos.

2.1. El objetivo principal del empleo de la técnica basada en el número de Mach es lograr mejor utilización del espacio aéreo en tramos de ruta largos, en los que el ATC no dispone de otros medios adecuados para asegurar que la separación entre aeronaves sucesivas no se reduce por debajo del valor mínimo establecido.

Las características operativas de las aeronaves de reacción durante la fase de crucero se utilizan ventajosamente a fin de reducir al mínimo las diferencias de velocidad entre aeronaves que operan a lo largo de la misma derrota y en el mismo nivel de vuelo, facilitándose así el mantenimiento de una separación en tiempo más precisa entre las aeronaves de que se trate.

2.2. La experiencia ha revelado que cuando dos o más aeronaves de reacción que operan a lo largo de la misma ruta mantienen el mismo valor medio del número de Mach, es más probable que mantengan un intervalo de tiempo constante entre ellas que cuando se utilizan otros métodos. Esto se debe a que las aeronaves en cuestión están normalmente sujetas a las mismas condiciones de viento y temperatura, y las pequeñas variaciones de velocidad que podrían aumentar o disminuir el espaciado entre ellas tienden a neutralizarse durante largos períodos de vuelo.

3. Requisitos previos.

La técnica de número de Mach para separación de aeronaves subsónicas sólo será aplicable cuando así lo disponga la autoridad competente.

3.1. Aeronaves.

3.1.1. Con antelación a la aplicación de la técnica basada en el número de Mach en un área dada, la autoridad competente y los explotadores interesados en las operaciones en dicha área, se asegurarán de que se han calibrado cuidadosamente los sistemas pertinentes de las aeronaves que se trata de utilizar.

3.1.2. La técnica del número de Mach se basará en el número de Mach verdadero.

3.2. Rutas.

3.2.1. Las características de las rutas que hacen adecuada un área para la aplicación de la técnica basada en el número de Mach son las siguientes:

- i) La corriente del tránsito es tal que las aeronaves siguen generalmente la misma derrota o derrotas divergentes hasta que se establezca alguna otra forma de separación.
- ii) Las condiciones ambientales de navegación y la técnica de navegación utilizada son tales que el ATC no puede vigilar con precisión la separación longitudinal existente entre aeronaves sucesivas.
- iii) Los tramos de ruta comprenden una parte importante de un vuelo de larga distancia (no menos de una hora de vuelo de crucero estabilizado) y las aeronaves en cuestión han llegado normalmente a su nivel de crucero al entrar en el área de que se trate y mantienen tales niveles mientras están en dicha área.

4. Procedimientos de aplicación.

4.1. La autorización ATC debe incluir el número de Mach asignado que ha de mantenerse. Por lo tanto, es necesario que la información sobre el número de Mach pertinente a cualquier porción determinada del vuelo, se incluya en los planes de vuelo presentados por los pilotos que tienen la intención de operar a lo largo de las rutas del área en cuestión.

4.2. Es necesario además que el ATC calcule las horas previstas de paso de la aeronave sobre puntos importantes a lo largo de la derrota. Esto es necesario tanto para la provisión de separación entre aeronaves en derrotas que se cruzan como para la coordinación con las dependencias ATS adyacentes. Por lo tanto, de ello se deduce que deben proporcionarse al ATC los datos necesarios para que pueda llevar a cabo esta tarea.

4.3. La separación longitudinal prescrita entre aeronaves sucesivas que operen al mismo nivel debe proporcionarse al sobrevolar el punto de posición de entrada para la derrota o derrotas de que se trate.

4.4. Después de ello, siempre que la aeronave mantenga su número de Mach asignado, la intervención del ATC durante la parte del vuelo en que se emplea la técnica basada en el número de Mach, normalmente sólo será necesaria si una aeronave, por alguna razón, se ve obligada a cambiar su número de Mach o si hay tránsito en conflicto en derrotas que se crucen.

4.5. Es esencial que las estimaciones del punto de posición de entrada proporcionadas por los pilotos sean precisas, puesto que forman la base para la planificación de la separación entre aeronaves. La coincidencia más aproximada posible entre la ATA y la ETA facilitadas previamente para el punto de entrada es, pues, de utilidad. Es conveniente la vigilancia radar en el área de transición, puesto que en este contexto proporciona el medio de ayudar a determinar con precisión la posición de las aeronaves.

4.6. Cuando se utilice la técnica basada en el número de Mach, se aplicarán los siguientes procedimientos:

- i) Las aeronaves se atenderán al número de Mach autorizado por el ATC con una tolerancia de ± 0.01 .
- ii) Cuando lo considere necesario la autoridad ATS competente, el número de Mach en vigor se incluirá en los informes ordinarios de posición.
- iii) Debe obtenerse aprobación del ATC antes de hacer cualquier cambio en el número de Mach para vuelo en crucero.

4.7. Se tendrá en cuenta la posibilidad de que surjan problemas en la proximidad de los puntos de posición de entrada y salida, si las mínimas de separación longitudinal utilizadas en el espacio aéreo vecino son distintas de las utilizadas en el área en que se emplea la técnica de número de Mach.

5. Aspectos adicionales.

5.1. Los siguientes aspectos son también pertinentes a la aplicación de la técnica basada en el número de Mach.

5.2. Uso de la técnica basada en el número de Mach entre aeronaves sucesivas que operen con distintos números de Mach.

5.2.1. Si dos aeronaves proyectan operar a lo largo de la misma derrota y en el mismo nivel de vuelo, y la segunda aeronave ha indicado que tiene la intención de operar con un número de Mach mayor que el de la precedente, pueden aplicarse los siguientes métodos para obtener separación longitudinal:

- i) Autorizar a la segunda aeronave a que opere al número de Mach utilizado por la aeronave precedente.
- ii) Si lo indicado en i) no es aceptable, añádase un valor de "x" minutos (deducido de la diferencia de velocidad y de la longitud de etapa del vuelo), a la mínima de separación longitudinal entre las dos aeronaves en la vertical del punto de posición de entrada, de modo que la separación longitudinal mínima requerida entre ellas, seguirá existiendo en el punto de posición de salida desde el área en que se utilizan las técnicas basadas en el número de Mach.

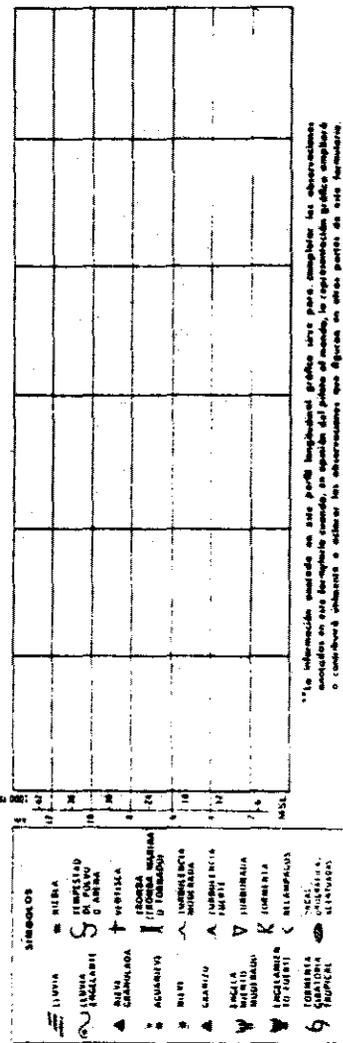
APENDICE L

FORMULARIO AIREP DE AERONOTIFICACION

1.

Formulario AIREP (Modelo AR).

| Identificación de la aeronave (Casilla 7 del plan de vuelo) | Plazo al mando | Sala de Llegada 3 | Fecha | Hora | DTC |
|---|---|-------------------|-------|------|-----|
| Destinatario | | | | | |
| Designación de tipo de mensaje | | | | | |
| 1 | Motivación de la aeronave | | | | |
| 2 | Posición | | | | |
| 3 | Hora | | | | |
| 4 | Nivel de vuelo o altura | | | | |
| 5 | Posición siguiente y hora a que se sobrevolará | | | | |
| 6 | Punto significativo siguiente | | | | |
| 7 | Hora prevista de llegada | | | | |
| 8 | Autoridad | | | | |
| 9 | Temperatura del aire | | | | |
| 10 | Viento instantáneo o viento medio y su posición | | | | |
| 11 | Turbulencia | | | | |
| 12 | Englobamiento en la aeronave | | | | |
| 13 | Información suplementaria | | | | |
| | Hora de transmisión | | | | |



| MODELO AR | | AIREP | |
|--|---|-------------------------|--|
| ANOTISE Y TRANSMITASE EN TELEGRAFIA (Indicaciones telegráficas) | TRANSMITASE EN TELEFONIA* (aport pronto) | FAIREP o AIREP ESPECIAL | |
| 1. Subsección de la aeronave | Adscripción de la aeronave | | |
| 2. Estado operativo | POSICION (latitud y longitud) ALTURA (metros) (altura en pies) (altura en metros) (altura en pies) (altura en metros) | | |
| 3. Hora | NIVEL DE VUELO (metros) (metros) METROS o PIES SOBREVOLADO AL NIVEL DE VUELO (metros) o (metros) METROS o PIES DESCENSO AL NIVEL DE VUELO (metros) o (metros) METROS o PIES POSICION SIGUIENTE (latitud y longitud) A. Hora | | |
| 4. DES (Número del nivel de vuelo) o (altura en pies) o (altura en metros) | PUNTO SIGUIENTE (POSICION) CALCULO DE LLEGADA (latitud y longitud) A. Hora | | |
| 5. Estado significativo siguiente | TEMPERATURA (metros) METROS o PIES METROS o PIES TEMPERATURA METROS o PIES TEMPERATURA METROS o PIES TEMPERATURA METROS o PIES | | |
| 6. ETE. (latitud y longitud) | TIEMPO (latitud y longitud) METROS o PIES METROS o PIES METROS o PIES METROS o PIES | | |
| 7. ETE. (latitud y longitud) | VIENTO (metros) GRADOS (metros) KILOMETROS POR HORA o HUNDOS (MEDIO) | | |
| 8. ETE. (latitud y longitud) | VIENTO LIGERO Y VARIABLE (MEDIO) POSICION (latitud y longitud) | | |
| 9. ETE. (latitud y longitud) | TURBULENCIA MODERADA TURBULENCIA FUERTE DENTRO DE NUBES | | |
| 10. ETE. (latitud y longitud) | ENGLOBAMIENTO MODERADO ENGLOBAMIENTO FUERTE | | |
| 11. ETE. (latitud y longitud) | LLUVIA NIEVE LLOVIZNA ENGELANTE TRUENOS TORRENTA PARAJE / FONTAL BRUJAS FRACASADAS CONTINUES | | |
| 12. ETE. (latitud y longitud) | NEBLA NUBES DE BASE (metros) (metros) METROS o PIES NIVEL DE VUELO DE CIMA (metros) (metros) METROS o PIES TURBULENCIA MODERADA TURBULENCIA MODERADA ENGLOBAMIENTO MODERADO | | |
| 13. ETE. (latitud y longitud) | A. (posición de los fenómenos) notificados en el concepto 12 a) es distinta de la notificada en el concepto 2) | | |

* El concepto uso de aeronotificación en telegrafía en español se refiere a las indicaciones que se transmiten en forma telegráfica. Cuando no se incluya la sección 3. 038 permitiendo utilizar en telefonía la palabra "POSICION".

2. Aeronotificación especial de actividad volcánica (Modelo VAR).

MODELO VAR

| Explotador | Identificación de la aeronave (Código F del plan de vuelo) | Punto al mando | Senda de Llegada a | Fecha Hora | Hora Hora | UTC UTC | |
|---|---|---|---|--|---|---|--|
| Destinatario | | AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL | | | | | |
| Sección 1 | 1 Identificación de la aeronave | | | | | | |
| | 2 Posición | | | | | | |
| | 3 Hora | | | | | | |
| | 4 Nivel de vuelo o altura | | | | | | |
| | 5 ACTIVIDAD VOLCÁNICA OBSERVADA (EN) | (posición o marcación y distancia con respecto a la aeronave) | | | | | |
| | 6 Temperatura del aire | | | | | | |
| | 7 Viento instantáneo | | | | | | |
| | 8 Información suplementaria (Debe describirse de la actividad, incluso extensión vertical y lateral de la nube de cenizas, desplazamientos horizontales, ritmo de crecimiento, etc., según disponibilidad de la información) | | | | | | |
| La información que figura a continuación no debe transmitirse por RTF | | | | | | | |
| Sección 2 | SEÑALE <input checked="" type="checkbox"/> LA CASILLA CORRESPONDIENTE | | | | | | |
| | 9 Densidad de la nube de cenizas | a) vestigios <input type="checkbox"/> | b) moderadamente densa <input type="checkbox"/> | c) muy densa <input type="checkbox"/> | | | |
| | 10 Color de la nube de cenizas | a) blanco <input type="checkbox"/> | b) gris claro <input type="checkbox"/> | c) gris oscuro <input type="checkbox"/> | | | |
| | 11 Erupción | a) continua <input type="checkbox"/> | b) intermitente <input type="checkbox"/> | c) no visible <input type="checkbox"/> | | | |
| | 12 Bocas de actividad | a) vertice <input type="checkbox"/> | b) flanco <input type="checkbox"/> | c) única <input type="checkbox"/> | | | |
| | 13 Otras características observadas de la erupción | a) resaca <input type="checkbox"/> | b) luminosidad <input type="checkbox"/> | c) trazo de rocas <input type="checkbox"/> | d) lluvia de cenizas <input type="checkbox"/> | e) ninguna <input type="checkbox"/> | |
| | 14 Efecto en la aeronave | a) comunicaciones <input type="checkbox"/> | b) sistemas de nave <input type="checkbox"/> | c) motores <input type="checkbox"/> | d) parabrisas <input type="checkbox"/> | e) ventanillas <input type="checkbox"/> | |
| | 15 Otras efectos | a) turbulencia <input type="checkbox"/> | b) fuego de Santiago <input type="checkbox"/> | c) emanaciones <input type="checkbox"/> | | | |
| 16 Otra información | Agregue toda información considerada útil | | | | | | |

3. Instrucciones para la anotación y notificación.

3.1. Anotación de aeronotificaciones ordinarias.

3.1.1. La Sección 1 es obligatoria aunque puede omitirse el concepto 5, (véase Libro Cuarto, párrafo 4.2.14.2.1.1.) de la misma cuando lo prescriban los Procedimientos Suplementarios Regionales; la Sección 2 se añadirá, en su totalidad o en parte, sólo cuando así lo solicite el explotador o su representante designado, o cuando el piloto al mando lo estime necesario; la Sección 3 se añadirá, en su totalidad o en parte, de conformidad con las Normas sobre Meteorología y los Procedimientos Suplementarios Regionales, Parte 3 - Meteorología.

3.1.2. La Sección 3 se compilará del modo siguiente:

- a) la temperatura del aire y del viento se anotarán cada vez que se hace una observación;

- b) las aeronaves en vuelo subsónico anotarán la turbulencia moderada si la han encontrado en los últimos 10 minutos (véase en 3.2.1. lo referente a las aeronaves en vuelo transónico o supersónico);
- c) todas las aeronaves anotarán el engelamiento moderado si lo han encontrado en los últimos 10 minutos;
- d) la información suplementaria -tal como la altura de las bases y/o de las cimas de las nubes que puedan evaluarse con exactitud, las tormentas en la trayectoria de vuelo o cerca de la misma, el paso por un frente, etc.- se anotará si, a juicio del piloto al mando, tiene interés aeronáutico.

3.1.3. Las aeronotificaciones ordinarias que contengan una Sección 3 llevarán el designador "ARP".

3.2. Anotación de aeronotificaciones especiales.

3.2.1. Aeronotificaciones especiales que contengan información distinta de las observaciones de actividad volcánica (Modelo AR).

3.2.1.1. Se pedirá a todas las aeronaves que anoten los datos correspondientes a los conceptos 1 a 4 de la Sección 1 y los pertinentes de la Sección 3, de acuerdo a lo siguiente:

- a) cuando encuentren turbulencia fuerte o engelamiento fuerte;
- b) cuando encuentren turbulencia moderada, granizo o cumulonimbos, durante las fases de vuelo transónico o supersónico; o
- c) cuando encuentren otras condiciones meteorológicas, por ejemplo, los demás fenómenos correspondientes a la definición de información SIGMET (1), salvo que las nubes de cenizas volcánicas, que en opinión del piloto al mando puedan afectar la seguridad o afectar en gran medida la eficiencia de las operaciones de otras aeronaves.

(1) El término "información SIGMET" se refiere a los siguientes fenómenos:

A niveles de crucero subsónico:

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Tormentas activas | Engelamiento fuerte |
| Ciclón tropical | Ondas orográficas fuertes |
| Línea de turbonada fuerte | Tempestades extensas de arena/polvo |
| Granizo fuerte | Nubes de cenizas volcánicas |
| Turbulencia fuerte | |

A niveles de vuelo transónico o de crucero supersónico:

| | |
|-------------------------------|--------------|
| Turbulencia moderada o fuerte | Cumulonimbos |
| Nubes de cenizas volcánicas | Granizo |

3.2.1.2. Los conceptos 1 a 4 de la Sección 1 y los fenómenos que justifiquen la aeronotificación especial, se anotarán en los lugares apropiados del formulario.

3.2.2. Aeronotificaciones especiales que contengan información sobre actividad volcánica (Modelo VAR).

3.2.2.1. Se pedirá a todas las aeronaves que anoten los datos correspondientes de la Sección 1 y los pertinentes de la Sección 2:

- a) cuando observen actividad volcánica precursora de erupción o erupciones volcánicas;
- b) cuando observen o encuentren nubes de cenizas volcánicas.

3.2.2.2. Todos los elementos de la Sección 1 y los elementos que se observen de la Sección 2 se anotarán e indicarán, respectivamente, en los lugares apropiados del formulario.

3.2.3. Las aeronotificaciones especiales llevarán designador "ARS" y se harán tan pronto como se pueda después de que se haya observado un fenómeno que exija una aeronotificación especial.

3.2.4. Si en el momento o lugar donde se ha de hacer una aeronotificación ordinaria, o cerca de tal momento o lugar, se observa un fenómeno que justifique una aeronotificación especial, en vez de la aeronotificación ordinaria se hará una aeronotificación que contenga los datos requeridos en las aeronotificaciones ordinarias, junto con el fenómeno que justifique la aeronotificación especial. Semejante aeronotificación llevará también el designador "ARS".

3.3. Anotación de información solicitada.

3.3.1. Cuando las observaciones en una aeronave se hacen respondiendo a la solicitud de una oficina meteorológica o por acuerdo entre el explotador y una autoridad meteorológica, se anotarán en el formulario AIREP según sea necesario.

3.4. Uso de la representación convencional de los datos.

3.4.1. La representación convencional de los datos especificada más adelante e indicada en la primera columna del anverso del formulario AIREP, será utilizada por la tripulación de vuelo para anotar un informe a bordo, y por el personal de tierra cuando reciba un informe y lo retransmita por medios distintos a las comunicaciones orales.

3.5. Transmisión de aeronotificaciones.

3.5.1. Los datos contenidos en una aeronotificación se transmitirán en el mismo orden en que se han anotado en el formulario (Modelo AR).

DESTINATARIO: Anotar la estación a que se llama y, de ser necesario, la retransmisión requerida.

DESIGNADOR DE TIPO DE MENSAJE: Anótase "ARP" en el caso de una aeronotificación ordinaria solamente cuando se transmite la Sección 3, o "ARS" en el caso de una aeronotificación especial.

Sección 1:

Concepto 1: IDENTIFICACION DE LA AERONAVE. Anótase la identificación de la aeronave utilizando la representación convencional de los datos especificada para el concepto 7 del plan de vuelo, sin dejar espacio entre el designador del explotador y las marcas de matrícula de la aeronave o la identificación del vuelo, si se utiliza (por ejemplo: Clipper 101 como PAA101).

Concepto 2: POSICION. Anótase la posición en latitud (2 números para los grados o 4 números para los grados y minutos, seguidos sin un espacio por N o S), y longitud [(3 números para los grados o 5 números para los grados y minutos, seguidos sin un espacio por E o W, o como un punto significativo, identificado por un designador codificado (2 a 5 caracteres), o como un punto significativo seguido de la marcación magnética (3 números)] y la distancia en millas marinas (3 números), desde el punto:

(Por ejemplo: 4620N07805W, 4620N078W, 46N078W, LN, MAY, HADDY o DUB180040).

Anótase, antes del punto significativo "ABM" (al través), si procede.

Concepto 3: HORA. Anótase la hora en horas y minutos UTC (4 números), a no ser que por acuerdos regionales de navegación aérea se prescriba anotar los minutos que pasan de la hora (2 números). La hora anotada debe ser la hora verdadera en que está la aeronave en la posición y no la hora de origen o de transmisión de la notificación. Las horas se anotarán siempre en horas y minutos UTC, cuando se haga una notificación especial.

Concepto 4: NIVEL DE VUELO O ALTITUD. Anótase el nivel de vuelo, como F seguido de 3 números (por ejemplo F310), si el reglaje del altímetro aneroides es el normal. Anótase la altitud en metros seguida de M, o en pies seguida de FT, cuando se use QNH. Anotar "ASC(nivel)" cuando se ascienda, o "DES(nivel)" cuando se descienda a un nuevo nivel después de pasar el punto significativo.

Concepto 5: POSICION SIGUIENTE Y HORA A QUE SE SOBREVOLARA. Anótase el siguiente punto de notificación y la hora prevista de paso sobre dicho punto o anótase la posición a que se prevé llegar una hora más tarde, de acuerdo con los procedimientos vigentes para notificar la posición. Use la representación convencional de los datos especificada en el concepto 2 para la posición. Anótase la hora en horas y minutos UTC (4 números) a no ser que por acuerdos regionales de navegación aérea se prescriba anotar los minutos que pasan de la hora (2 números).

Concepto 6: PUNTO SIGNIFICATIVO SIGUIENTE. Anótase el punto significativo siguiente después de "posición siguiente y hora a la que se sobrevolara".

Sección 2:

Concepto 7: HORA PREVISTA DE LLEGADA. Anótase "ETA" seguido del indicador de lugar de cuatro letras del aeródromo del primer aterrizaje previsto o, si no existe indicador de lugar, el nombre del aeródromo, seguido de la hora prevista de llegada a dicho aeródromo expresada en horas y minutos UTC (4 números).

Concepto 8: AUTONOMIA. Anótase "COMBUSTIBLE" seguido de la autonomía de combustible expresada en horas y minutos (4 números).

Sección 3:

Concepto 9: TEMPERATURA DEL AIRE. Anótase "PS" (más) o "MS" (menos), seguido, sin dejar espacio, de la temperatura en grados Celsius, (2 cifras), corregida por error instrumental y velocidad relativa (por ejemplo: MS05).

Concepto 10: VIENTO INSTANTANEO O VIENTO MEDIO Y SU POSICION. Anótase el viento instantáneo, siempre que sea factible. El viento instantáneo se refiere normalmente a la posición dada en el concepto 2; cuando se dé un viento instantáneo para cualquier otro lugar, anotar su posición. Cuando no sea posible anotar el viento instantáneo, anótase el viento medio entre dos puntos de posición, seguido de la palabra "MEDIO" y la posición del punto medio entre los dos puntos de posición. Anótase la dirección del viento en grados verdaderos (3 números) y la velocidad del viento en kilómetros por hora o nudos (2 o 3 números), separados por una barra oblicua (por ejemplo: 345/55KMH, 170/65KT). Anótase "LV" cuando haya vientos ligeros y variables o cuando el aire esté en calma. Si se requiere la posición del viento, anótase la latitud y la longitud, redondeadas al grado entero más próximo, utilizando la representación convencional de los datos especificada para el concepto 2 (por ejemplo: 22N180W).

Concepto 11: TURBULENCIA. Anótase la turbulencia fuerte como "TURB SEV", y la turbulencia moderada como "TURB MOD". Si la turbulencia se experimenta dentro de las nubes, añádase "INC" (dentro de las nubes). Si es durante el vuelo subsónico, notifíquese la turbulencia fuerte tan pronto como sea posible después de su ocurrencia. ESTO EXIJE UN AIREP ESPECIAL. Anótase y notifíquese la turbulencia moderada solamente si se encuentra dentro de los 10 últimos minutos antes de alcanzar la posición indicada en el concepto 2. Si es durante el vuelo trasónico o supersónico, notifíquese la turbulencia fuerte o moderada tan pronto como sea posible después de su ocurrencia. ESTO EXIJE UN AIREP ESPECIAL.

Son pertinentes las siguientes especificaciones:

Moderada: Puede haber ligeros cambios en la actitud y/o la altitud de la aeronave, pero ésta permanece bajo mando efectivo en todo momento. Por lo general, pequeñas variaciones en la velocidad aerodinámica. Cambios en las indicaciones del acelerómetro de 0,5 g a 1,0 g, en el centro de gravedad de la aeronave. Dificultad para caminar. Los ocupantes notan la presión de los cinturones de seguridad. Los objetos sueltos se desplazan.

Fuerte: Cambios bruscos en la actitud y/o la altitud de la aeronave; puede perderse el dominio de la aeronave durante periodos cortos. Generalmente, variaciones grandes en la velocidad aerodinámica. Cambios en las indicaciones del acelerómetro, de 1,0 g o mayores, en el centro de gravedad. Los ocupantes sienten intensamente la presión de los cinturones de seguridad. Los objetos sueltos son lanzados.

Concepto 12: ENGELAMIENTO. Anótese el engelamiento fuerte como "ICE SEV", y el engelamiento moderado como "ICE MOD". Notifíquese el engelamiento fuerte tan pronto como sea posible a continuación de su ocurrencia. ESTO EXIJE UN AIREP ESPECIAL. Anótese y notifíquese el engelamiento moderado solamente si se encuentra dentro de los últimos 10 minutos antes de llegar a la posición indicada en el concepto 2.

Son pertinentes las siguientes especificaciones:

Moderado: Puede ser conveniente cambiar de rumbo y/o de altitud; o

Fuerte: Se considera esencial cambiar inmediatamente de rumbo y/o de altitud.

Concepto 13: INFORMACION SUPLEMENTARIA. Anotar la información solicitada o datos que a juicio del piloto al mando sean de interés aeronáutico. Los siguiente ejemplos servirán de orientación:

Condiciones meteorológicas presentes: Lluvia (RA); Nieve (SN); Lluvia engelante (FZRA); Tromba (FC) (tromba marina o tornado); Tormenta en la trayectoria de vuelo o cerca de ella (TS); Frente (FRONT).

Nubes: Si pueden evaluarse con exactitud las bases de nubes y/o las cimas: Cantidad de nubes dispersas (SCT) si predominan espacios despejados, fragmentadas (BKN) o continuas (CNS), tipo de nubes solamente si se trata de cumulonimbus (CB), e indicación de las bases (BASE) y/o las cimas (TOP) junto con la indicación de su altura F(número) o (número)M/o (número) FT.

Turbulencia y engelamiento: Turbulencia moderada (TURB MOD), si ocurre durante el vuelo subsónico, o engelamiento moderado en la aeronave (ICE MOD), observados con antelación a los últimos 10 minutos.

Ecos radar meteorológicos significativos para las operaciones (eco o línea de eco), marcación verdadera del centro del eco o línea y distancia desde la aeronave en millas marinas, si es apropiado, indicar si identificándose o decreciendo, y si se observa que no hay claros, que hay algunos claros o que hay frecuentes claros.

Diferencias significativas, entre las condiciones encontradas y las pronosticadas para el vuelo, es decir tormentas pronosticadas no observadas, o lluvia engelante no pronosticada.

Si la posición del fenómeno notificado no es la misma que la posición indicada en el concepto 2, notificarla después del fenómeno.

HORA DE TRANSMISION. Anotarla únicamente cuando se transmita la Sección 3.

3.5.2. Los conceptos de la Sección 1 de la aeronotificación especial de actividad volcánica se transmitirán en el mismo orden en que figuran en el formulario (Modelo VAR).

DESTINATARIO. Anotar la estación a que se llama y, de ser necesario, la retransmisión requerida.

DESIGNADOR DE TIPO DE MENSAJE. Anótese "ARS" en el caso de una aeronotificación especial.

Sección 1:

Los conceptos 1, 2, 3, 4, 6 y 7 se anotarán y notificarán de conformidad con las instrucciones dadas en relación con los conceptos 1, 2, 3, 4, 8 y 9 respectivamente del párrafo 3.5.1. Los conceptos 5 y 8 se notificarán y anotarán en lenguaje claro abreviado.

Sección 2:

La información anotada en relación con los conceptos 9 a 16 no debe transmitirse por RTF sino que, a la llegada al aeródromo, el explotador o un miembro de la tripulación de vuelo debe entregarla, sin demora, a la oficina meteorológica de aeródromo junto con la información anotada en la Sección 1. En el caso de que no sea fácil tener acceso a dicha oficina, el formulario debidamente rellenado se entregará conforme a los arreglos de carácter local efectuados entre las autoridades meteorológicas y ATS y el explotador.

MODELO AR

AIREP

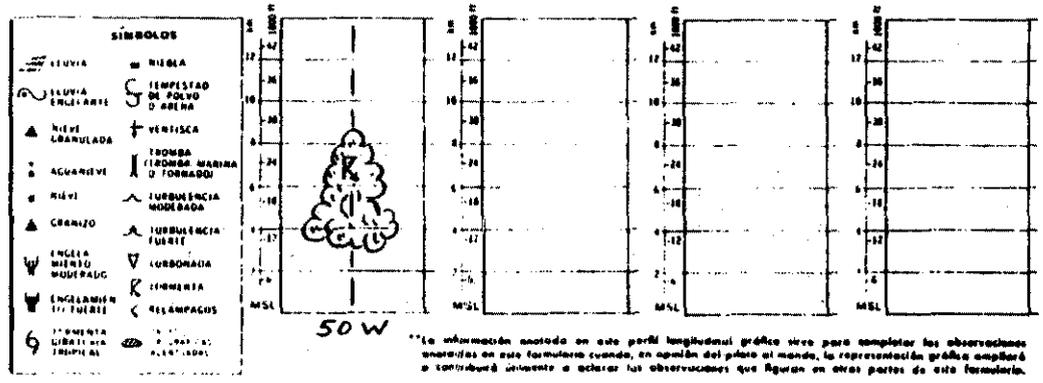
| ANOTASE Y TRANSMITASE EN TELEGRAFIA (Incluyendo telecomandos) según proceda | TRANSMITASE EN TELEFONIA* según proceda |
|--|---|
| *ARP o ARS | TAIREP o AIREP ESPECIAL |
| 1 Identificación de la aeronave/ | Identificación de la aeronave/ |
| 2 Posición (latitud y longitud) o S (punto significativo) / A (punto significativo) (punto significativo) (latitud) (longitud) | POSICIÓN (latitud y longitud) SOBREVOLANDO (punto significativo) AL TRAVÉS (punto significativo) (punto significativo) (latitud) (longitud) |
| 3 Hora | A (hora) |
| 4 Nivel de vuelo (número) (número) METROS o PIES | NIVEL DE VUELO (número) (número) METROS o PIES |
| 5 ASC (número del nivel de vuelo) o (número) METROS o PIES | DESCENDIENDO AL NIVEL DE VUELO (número) (número) METROS o PIES |
| 6 Posición siguiente (hora) | POSICIÓN SIGUIENTE (posición) A (hora) |
| 7 Punto significativo siguiente | PUNTO SIGUIENTE (posición) |
| 8 ETA (ordenadas) (hora) | CALCULANDO LLEGADA (ordenadas) A (hora) |
| 9 COMBUSTIBLE (hora y minutos) | AUTONOMÍA (hora y minutos) |
| 10 VE (grados Celsius) MS (grados Celsius) | TEMPERATURA MÁS (grados Celsius) TEMPERATURA MENOS (grados Celsius) |
| 11 (grados) (número) KMH o LT (MEDIO) | VIENTO (número) GRADOS (número) KILOMETROS POR HORA o NUDOS (MEDIO) |
| 12 LV (MEDIO) (latitud y longitud) o S (punto significativo) / W | VIENTO LIGERO Y VARIABLE (MEDIO) POSICIÓN (latitud y longitud) |
| 13 TURB MOD TURB SEV BACI | TURBULENCIA MODERADA TURBULENCIA FUERTE DENTRO DE NUBES |
| ICE MOD ICE SEV | ENGELAMIENTO MODERADO ENGELAMIENTO FUERTE |
| RA SN FZRA FC TS FRONT SCT BKN CDS CB | LLUVIA NIEVE LLUVIA ENGELANTE TROMBA TORRENTA PASAJE FRONTAL DISPERSAS FRAGMENTADAS CONTINUAS CUMULONUBES |
| BASE F (número del nivel de vuelo) o (número) METROS o PIES | NIVEL DE VUELO DE BASE (número) (número) METROS o PIES |
| TOP F (número del nivel de vuelo) o (número) METROS o PIES | NIVEL DE VUELO DE CIMA (número) (número) METROS o PIES |
| TURB MOD Si se observan antes de los últimos 10 minutos | TURBULENCIA MODERADA ENGELAMIENTO MODERADO |
| ICE MOD | |
| (Ecos rotas significativas) (Diferencias entre condiciones meteorológicas observadas y pronosticadas) | |
| A (posición de los fenómenos notificados en el concepto 13 si es distinta de la notificada en el concepto 2) | A |

* El cruceo con de aeronave en sistemas automáticos hace que sea esencial que los datos de todo informe se transmitan en el orden y la forma prescritos.
 † Solamente cuando se incluye la Sección 3. Cuando no se incluye la Sección 3, está permitido utilizar en telefonía la palabra "POSICION"

I Identificación de la aeronave (casilla 7 del plan de vuelo) **568**
 II Identificación de la aeronave (casilla 7 del plan de vuelo) **441**
 III Identificación de la aeronave (casilla 7 del plan de vuelo) **101**
 IV Identificación de la aeronave (casilla 7 del plan de vuelo) **273**

| Explotador | GANDER | REYKJAVIK | SHANWICK | PORT MORESBY |
|--|---------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|
| Designador de tipo de mensaje | ARP | ARP | ARS | ARS |
| 1 Identificación de la aeronave | BAW568 | JAL441 | PAA101 | ANG273 |
| 2 Posición | 49N050W | ORDON | 5045N02015W | MD |
| 3 Hora | 1317 | 0930 | 1536 | 0846 |
| 4 Nivel de vuelo o altitud | F310 | F350 | F310 ASC F350 | 19000 FT |
| 5 Posición siguiente y hora a que se sobrevolará | 50N040W 1355 | ONADE 1007 | 51N030W 1621 | |
| 6 Punto significativo siguiente | 50N030W | OMPPA | 51N040W | |
| 7 Hora prevista de llegada | | | | |
| 8 Autonomía | COMBUSTIBLE 2830 | | COMBUSTIBLE 0900 | |
| 9 Temperatura del aire | MS47 | MS53 | | |
| 10 Viento instantáneo o viento medio y su posición | 255/65KT | 310/00KMH MB010 KSH 176W | | |
| 11 Turbulencia | TURB MOD | | | TURB SEV |
| 12 Engelamiento en la aeronave | | | ICE SEV | |
| 13 Información suplementaria | SCT CB TOP F280 | | | |
| Hora de transmisión | 1320 | 0932 | 1539 | 0847 |

PERFIL LONGITUDINAL GRÁFICO**



**La información anotada en este perfil longitudinal gráfico sirve para completar las observaciones meteorológicas en sus formularios cuando, en opinión del piloto al mando, la representación gráfica simplificada contribuya a clarificar las observaciones que figuran en otros partes de este formulario.

L-9

Ejemplos.
 a) Como lo anota el piloto:

- b) Según se enuncia en telefonía: c) Según se anota por las estaciones y se transmite en telegrafía (incluso teletipo)
- | | |
|--|---|
| <p>I. AIREP SPEEDBIRD CINCO SEIS OCHO POSICION CUATRO NUEVE NORTE CERO CINCO CERO OESTE A UNO TRES UNO SIETE NIVEL DE VUELO TRES UNO CERO POSICION SIGUIENTE CINCO CERO NORTE CERO CUATRO CERO OESTE A UNO TRES CINCO CINCO PUNTO SIGUIENTE CINCO CERO NORTE CERO TRES CERO OESTE AUTONOMIA CERO OCHO TRES CERO TEMPERATURA MENOS CUATRO SIETE VIENTO DOS CINCO CINCO OBLICUA SEIS CINCO NUDOS TURBULENCIA MODERADA CUMULONIMBOS DISPERSOS CIMA NIVEL DE VUELO DOS OCHO CERO</p> <p>II. AIREP JAPANAIR CUATRO CUATRO UNO SOBRE ORDON A CERO NUEVE TRES CERO NIVEL DE VUELO TRES CINCO CERO POSICION SIGUIENTE ONADE A UNO CERO CERO SIETE PUNTO SIGUIENTE OMPPA TEMPERATURA MENOS CINCO TRES VIENTO TRES UNO CERO GRADOS SEIS CERO KILOMETROS POR HORA MEDIO CINCO CINCO NORTE UNO SIETE SEIS OESTE</p> <p>III AIREP ESPECIAL CLIPPER UNO CERO UNO POSICION CINCO CERO CUATRO CINCO NORTE CERO DOS CERO UNO CINCO OESTE A UNO CINCO TRES SEIS NIVEL DE VUELO TRES UNO CERO ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO TRES CINCO CERO POSICION SIGUIENTE CINCO UNO NORTE CERO TRES CERO OESTE A UNO SEIS DOS UNO PUNTO SIGUIENTE CINCO UNO NORTE CERO CUATRO CERO OESTE AUTONOMIA CERO NUEVE CERO CERO ENGELAMIENTO FUERTE</p> <p>IV AIREP ESPECIAL NIUGINI DOS SIETE TRES SOBREVOLANDO MADANG A CERO OCHO CUATRO SEIS UNO NUEVE MIL PIES TURBULENCIA FUERTE</p> | <p>I. ARP BAW568 49N050W 1317 F310 50N040W 1355 50N030W COMBUSTIBLE 0830 MS47 255/65 KT TURB MOD SCT CB TOP F280</p> <p>II. ARP JAL441 ORDON 0930 F350 ONADE 1007 OMPPA MS53 310/60KMH MEDIO 55N176W</p> <p>III ARS PAA101 5045N02015W 1536 F310 ASC F350 51N030W 1621 51N040W COMBUSTIBLE 0900 ICE SEV</p> <p>IV ARS ANG273 MD 0846 19000FT TURB SEV</p> |
|--|---|

Explicación de los ejemplos:

El primer ejemplo es una aeronotificación ordinaria referente a un vuelo transoceánico que ha sido designado para notificar observaciones meteorológicas ordinarias en meridianos espaciados a intervalos de 10 grados. El viento notificado es viento instantáneo.

El segundo ejemplo es una aeronotificación ordinaria correspondiente a un vuelo transoceánico al cual se pide que notifique observaciones meteorológicas ordinarias en puntos significativos especificados. El viento notificado, en kilómetros por hora, es el viento entre la posición notificada y el punto de referencia previo.

El tercer ejemplo es de una aeronotificación especial que se exige por haber engelamiento fuerte y se notifica al mismo tiempo como informe ordinario de posición. Debe señalarse que la aeronave está ascendiendo.

El cuarto ejemplo es de una aeronotificación especial que se exige por haberse presentado en el tiempo comprendido entre aeronotificaciones una condición de turbulencia fuerte. La aeronave utiliza un reglaje de altímetro QNH.

PRINCIPIOS QUE REGULAN EL ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACION DE RUTAS ATS Y PUNTOS IMPORTANTES

ADJUNTO 1

PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACION DE RUTAS ATS DISTINTAS DE LAS RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA

(Véase Libro Tercero, Sección 3.2.9.)
(Véase el Adjunto 3 a este Apéndice por lo que respecta a la identificación de las rutas normalizadas de salida y de llegada y a los procedimientos conexos. En el Adjunto 4 a este Apéndice figura el texto de orientación sobre el establecimiento de dichas rutas y sobre los procedimientos).

1. Designadores para rutas ATS.
 - 1.1. El objeto de un sistema de designadores de rutas ATS es, teniendo en cuenta los requisitos resultantes de la automatización, permitir a los pilotos así como al ATS:
 - a) hacer referencia concisa a cualquier ruta ATS sin la necesidad de recurrir al uso de coordenadas geográficas u otros medios para describirla;
 - b) relacionar una ruta ATS a la estructura vertical específica del espacio aéreo que corresponda;
 - c) indicar el medio concreto de navegación, por ejemplo de navegación de área que se requiere cuando se vuela a lo largo de rutas así designadas, y
 - d) indicar que una ruta es utilizada principal o exclusivamente por ciertos tipos de aeronaves.
 - 1.2. A fin de satisfacer este propósito, el sistema designador deberá:
 - a) permitir la identificación de cualquier ruta ATS de manera simple y única;
 - b) evitar redundancias;
 - c) ser utilizable por los sistemas de automatización terrestres y de a bordo;
 - d) permitir la brevedad máxima durante el uso operacional, y

- e) proporcionar suficientes posibilidades de ampliación para satisfacer cualquier requisito futuro sin necesidad de cambios fundamentales.

- 1.3. Por lo tanto, las rutas ATS controladas, con asesoramiento y no controladas, con excepción de las rutas normalizadas de llegada y salida, deberán identificarse tal como se indica a continuación.
2. Composición del designador.
 - 2.1. El designador de ruta ATS deberá consistir en el designador básico suplementado, si es necesario, con:
 - a) un prefijo, como se indica en 2.3. y
 - b) una letra adicional, como se indica en 2.4.
 - 2.1.1. El número de caracteres necesario para componer el designador deberá ser, siempre que sea posible, de cinco como máximo, y no exceder en ningún caso de seis.
 - 2.2. El designador básico deberá consistir normalmente en una letra del alfabeto seguida de un número, del 1 al 999.
 - 2.2.1. La selección de las letras deberá hacerse entre las que a continuación se indican:
 - a) A. B. C. R. para rutas que formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas de navegación de área.
 - b) L. M. N. P. para rutas de navegación de área que formen parte de las redes regionales de rutas ATS.
 - c) H. J. V. W. para rutas que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas de navegación de área.
 - d) Q. T. Y. Z. para rutas de navegación de área, que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS.
 - 2.3. Cuando proceda, deberá añadirse una letra suplementaria, en forma de prefijo, al designador básico, de acuerdo con lo siguiente:
 - a) K para indicar una ruta de nivel bajo establecida para ser utilizada principalmente por helicópteros;
 - b) U para indicar que la ruta o parte de ella está establecida en el espacio aéreo superior;

- c) S para indicar una ruta establecida exclusivamente para ser utilizada por las aeronaves supersónicas durante la aceleración, deceleración y durante el vuelo supersónico.

2.4. Deberá añadirse una letra suplementaria después del designador básico de la ruta ATS en cuestión, con el fin de indicar el tipo de servicio prestado en la ruta de que se trate, de acuerdo con lo siguiente:

- a) la letra D, para indicar que en la ruta o parte de ella solamente se proporciona servicio de asesoramiento (1);
- b) la letra F, para indicar que en la ruta o parte de ella solamente se proporciona servicio de información de vuelo (1).

(1) Debido a las limitaciones del equipo de presentación de a bordo de las aeronaves, hay posibilidad de que el piloto no pueda ver las letras D ó F.

2.4.1. La puesta en práctica de una ruta o parte de ella, en calidad de ruta controlada, ruta de asesoramiento o ruta de información de vuelo, se indica en las cartas aeronáuticas y en las publicaciones de información aeronáutica, de acuerdo con las disposiciones vigentes.

3. Asignación de designadores básicos.

3.1. Los designadores básicos de rutas ATS deberán asignarse de conformidad con los siguientes principios.

3.1.1. Deberá asignarse el mismo designador básico para toda la longitud de una ruta troncal principal, independientemente de las áreas de control terminal, de los Estados o regiones que atraviesen (1).

(1) Esto es particularmente importante cuando se usa equipo automatizado para el tratamiento de datos ATS y equipo computadorizado de a bordo para la navegación.

3.1.2. Cuando dos o más rutas principales tengan un tramo común, a ese tramo deberá asignarse cada uno de los designadores de las rutas de que se trate, excepto cuando ello entrañe dificultades para el suministro del servicio de tránsito aéreo, en cuyo caso, por común acuerdo, sólo deberá asignarse un designador.

3.1.3. Un designador básico asignado a una ruta no deberá asignarse a ninguna otra ruta.

3.1.4. Las necesidades en cuanto a designadores, deberán notificarse a las Oficinas Regionales de OACI, para fines de coordinación.

4. Uso de designadores en las comunicaciones.

4.1. En comunicaciones impresas, el designador deberá expresarse siempre con no menos de dos ni más de seis caracteres.

4.2. En las comunicaciones orales, la letra básica de un designador deberá pronunciarse de conformidad con el alfabeto de delatros de la OACI.

4.3. Cuando se empleen los prefijos K, U ó S, especificados en 2.3., en las comunicaciones orales deberán pronunciarse de la manera siguiente:

K KOPTER
U UPPER
S SUPERSONIC

La palabra "kopter" deberá pronunciarse como la palabra "helicopter" y las palabras "upper" y "supersonic" como en el idioma inglés.

4.4. Cuando se empleen las letras D ó F, tal como se especifica en 2.4., en las comunicaciones orales deberán transmitirse de acuerdo con el alfabeto de delatros de la OACI. Sin embargo, en los casos en que, por las razones indicadas en 2.4. (1), el piloto no pueda ver dichas letras en su equipo de presentación, no deberá exigírsele que las emplee en sus comunicaciones orales.

PRINCIPIOS QUE REGULAN EL ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACION DE LOS PUNTOS IMPORTANTES

(Véase Libro Tercero, Sección 3.2.11.)

1. Establecimiento de puntos importantes.
 - 1.1. Siempre que sea posible, los puntos importantes deberán establecerse con referencia a radioayudas terrestres para la navegación, preferiblemente VHF.
 - 1.2. En los casos en que no existan tales radioayudas terrestres para la navegación, deberán establecerse puntos importantes en emplazamientos que puedan determinarse mediante ayudas autónomas de navegación de a bordo, o, cuando se vaya a efectuar la navegación por referencia visual al terreno, mediante observación visual. Ciertos puntos podrán designarse como "puntos de transferencia de control", por acuerdo mutuo entre dependencias de control de tránsito aéreo adyacentes o puntos de control afectados.
2. Designadores de puntos importantes marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación.
 - 2.1. Lenguaje claro (nombres) para los puntos importantes marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación.
 - 2.1.1. Siempre que sea factible, los puntos importantes deberán nombrarse por referencia a lugares geográficos identificables y preferiblemente prominentes.
 - 2.1.2. Al seleccionar un nombre para el punto importante, deberá tenerse cuidado en asegurar que concurren las siguientes condiciones:
 - a) el nombre no deberá crear dificultades de pronunciación para los pilotos ni para el personal ATS, cuando hablen en los idiomas utilizados en las comunicaciones ATS. Cuando el nombre de un lugar geográfico dé motivo a dificultades de pronunciación en el idioma nacional escogido para designar un punto importante, deberá seleccionarse una versión abreviada o una contracción de dicho nombre, que conserve lo más posible de su significado geográfico; Ejemplo: FUERSTENFELDBRUCK - FURSTY

- b) el nombre deberá ser fácilmente inteligible en las comunicaciones orales y no deberá dar lugar a equívocos con los otros puntos importantes de la misma área general. Además, el nombre no deberá crear confusión con respecto a otras comunicaciones intercambiadas entre los servicios de tránsito aéreo y los pilotos;
- c) el nombre, de ser posible, deberá constar por lo menos de seis letras y formar dos sílabas y preferiblemente no más de tres.
- d) el nombre seleccionado deberá designar tanto el punto importante como la radioayuda para la navegación que lo marque.

2.2. Composición de designadores en clave para los puntos importantes marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación.

2.2.1. El designador en clave deberá ser el mismo que la identificación de radio de la radioayuda para la navegación. De ser posible, deberá estar compuesto de tal forma que facilite la asociación mental con el nombre del punto en lenguaje claro.

2.2.2. Los designadores en clave no deberán duplicarse dentro de una distancia de 1100 Km (600 millas marinas) del emplazamiento de la radioayuda para la navegación de que se trate, salvo lo consignado a continuación.

Quando dos radioayudas para la navegación, que operen en distintas bandas del espectro de frecuencias, estén situadas en el mismo lugar, sus identificaciones de radio son normalmente las mismas.

2.3. Las necesidades en cuanto a designadores en clave, deberán notificarse a las Oficinas Regionales de la OACI, para su coordinación.

3. Designadores de puntos importantes que no estén marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación.

3.1. En el caso en que se necesite un punto importante en un lugar no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, el punto importante deberá designarse mediante un "nombre-clave" único de cinco letras y fácil de pronunciar. Este nombre-clave sirve entonces de nombre y de designador en clave del punto importante.

3.2. Este designador de nombre-clave deberá elegirse de modo que se evite toda dificultad de pronunciación por parte de los pilotos, o del personal ATS, cuando hablen en el idioma usado en las comunicaciones ATS. Ejemplos: ADOLA, KODAP

3.3. El designador de nombre-clave deberá reconocerse fácilmente en las comunicaciones orales y no confundirse con los designadores de otros puntos importantes de la misma área general.

3.4. El designador de nombre-clave asignado a un punto importante no deberá, de ser posible, asignarse a ningún otro punto importante. Si no pueda satisfacerse este requisito, el designador de nombre-clave no deberá repetirse dentro de una distancia de 11000 Km (6000 millas marinas) del punto importante donde se utilizó por primera vez.

3.5. La coordinación de las necesidades en materia de designadores en nombre-clave, corre a cargo de las Oficinas Regionales de la OACI.

3.6. En las áreas donde no se haya establecido un sistema de rutas fijas, o donde las rutas seguidas por las aeronaves varíen según consideraciones de carácter operativo, los puntos importantes deberán referirse mediante coordenadas geográficas expresadas en grados, y, si es necesario, en minutos y décimas de minutos de latitud y longitud, si bien, los puntos importantes permanentemente establecidos para servir de puntos de entrada y salida en dichas áreas deberán designarse de conformidad con 2 ó 3.

4. Uso de designadores en las comunicaciones.

4.1. Normalmente, el nombre seleccionado de acuerdo con 2 ó 3 deberá utilizarse para referirse al punto importante en las comunicaciones orales. Si no se utiliza el nombre en lenguaje claro de un punto importante marcado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, seleccionado de conformidad con 2.1., deberá sustituirse por el designador en clave que, en las comunicaciones orales, deberá pronunciarse de conformidad con el alfabeto de deletreo de la OACI.

4.2. En las comunicaciones impresas y en clave, para referirse a un punto importante, sólo deberá usarse el designador en clave o en nombre-clave seleccionado.

5. Puntos importantes utilizados para hacer las notificaciones.

5.1. A fin de permitir que el ATS obtenga información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo, los puntos de importancia seleccionados quizás requieran designarse como puntos de notificación.

5.2. Al determinar dichos puntos, deberán considerarse los factores siguientes:

- a) el tipo de servicio de tránsito aéreo facilitado;

- b) el volumen de tránsito que se encuentra normalmente;
- c) la precisión con que las aeronaves pueden ajustarse al plan de vuelo actualizado;
- d) la velocidad de las aeronaves;
- e) las mínimas de separación aplicadas;
- f) la complejidad de la estructura del espacio aéreo;
- g) el método o métodos de control empleados;
- h) el comienzo o final de las fases significativas de vuelo (ascenso, descenso, cambio de dirección, etc.);
- i) los procedimientos de transferencia de control;
- j) los aspectos relativos a la seguridad y a la búsqueda y salvamento;
- k) el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y el de las comunicaciones aeroterrestres.

5.3. Los puntos de notificación deberán establecerse ya sea con carácter "obligatorio" o "facultativo".

5.4. En el establecimiento de los puntos de notificación obligatoria deberán aplicarse los siguientes principios:

- a) los puntos de notificación obligatoria deberán limitarse al mínimo necesario para el suministro regular de información a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo acerca de la marcha de las aeronaves en vuelo, teniendo presente la necesidad de mantener reducido al mínimo el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y en el del controlador, así como la carga de las comunicaciones aeroterrestres;
- b) la existencia de una radioayuda para la navegación en un lugar dado, no le conferirá necesariamente la calidad de punto de notificación obligatoria;
- c) los puntos de notificación obligatoria no deberán establecerse necesariamente en los límites de una región de información de vuelo ni en los de un área de control.

5.5. Los puntos de notificación "facultativa" pueden establecerse de acuerdo con las necesidades de los servicios de tránsito aéreo en cuanto a informes de posición adicionales, cuando las condiciones de tránsito así lo exijan.

5.6. Deberá revisarse regularmente la designación de los puntos de notificación obligatoria y facultativa, con miras a conservar reducidos al mínimo los requisitos de notificación de posición ordinarios, para asegurar servicios de tránsito aéreo eficientes.

5.7. La notificación ordinaria sobre los puntos de notificación obligatoria no deberá constituir sistemáticamente una obligación para todos los vuelos en todas las circunstancias. Al aplicar este principio, deberá prestarse atención especial a lo siguiente:

- a) no se deberá exigir a las aeronaves de gran velocidad y que operan a alto nivel que efectúen notificaciones de posición ordinarias sobre todos los puntos de notificación establecidos con carácter obligatorio para las aeronaves de poca velocidad y de bajo nivel de vuelo;
- b) no se deberá exigir a las aeronaves que crucen en tránsito un área de control terminal, que efectúen notificaciones ordinarias de posición con la misma frecuencia que las aeronaves que llegan o salen.

5.8. En las zonas en que no puedan aplicarse los principios citados, relativos al establecimiento de puntos de notificación, podrá establecerse un sistema de notificación por referencia a meridianos de longitud o paralelos de latitud, expresados en números enteros de grados.

PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACION DE RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA Y LOS PROCEDIMIENTOS CONEXOS

(Véase Libro Tercero, Sección 3.2.9.3.)

(El texto relativo al establecimiento de rutas normalizadas de salida y de llegada y a los procedimientos conexos figura en el Adjunto 4 a este Apéndice).

1. Designadores de rutas normalizadas de salida y de llegada y procedimientos conexos.

En el texto siguiente, el término "ruta" se utiliza con el sentido de "ruta y procedimientos conexos".

1.1. El sistema de designadores deberá:

- a) permitir la identificación de cada ruta de un modo simple e inequívoco;
- b) hacer una clara distinción entre:
 - rutas de salida y rutas de llegada;
 - rutas de salida o llegada y otras rutas ATS;
 - rutas que requieran que la navegación se haga con referencia a radioayudas terrestres o a ayudas autónomas de a bordo, y rutas que requieran que la navegación se haga con referencia visual a la tierra;
- c) ser compatible con el tratamiento de datos ATS y de a bordo y con los requisitos en materia de presentación visual;
- d) ser breve al máximo en su aplicación operacional;
- e) evitar la redundancia;
- f) proporcionar suficientes posibilidades de ampliación en previsión de futuros requisitos sin necesidad de cambios fundamentales.

1.2. Cada ruta deberá identificarse mediante un designador en lenguaje claro y el designador en clave correspondiente.

1.3. En las comunicaciones orales, deberá reconocerse fácilmente que los designadores se refieren a rutas normalizadas de salida o de llegada, y éstos no deberán crear ninguna dificultad de pronunciación para los pilotos ni para el personal ATS.

2. Composición de los designadores.
- 2.1 Designador en lenguaje claro.
- 2.1.1. El designador en lenguaje claro de una ruta normalizada de salida o de llegada deberá constar de:
- un indicador básico, seguido de
 - un indicador de validez, seguido de
 - un indicador de ruta, de ser necesario, seguido de
 - la palabra "salida" o "llegada", seguida de
 - la palabra "visual", si se ha determinado que la ruta sea utilizada por aeronaves que operen de conformidad con las reglas de vuelo visual (VFR).

2.1.2. El indicador básico deberá ser el nombre o el nombre en clave del punto importante en el que termina la ruta normalizada de salida o en el que empieza la ruta normalizada de llegada.

2.1.3. El indicador de validez deberá ser un número de 1 a 9.

2.1.4. El indicador de ruta deberá ser una letra del alfabeto. No deberá utilizarse ni la letra "I" ni la letra "O".

2.2. Designador en clave.

2.2.1. El designador en clave de una ruta normalizada de salida o llegada, de vuelo por instrumentos o visual(1), deberá constar:

- del designador en clave o el nombre en clave del punto importante descrito en 2.1.1 a), seguido de
- el indicador de validez mencionado en 2.1.1 b), seguido de
- el indicador de ruta indicado en 2.1.1 c), de ser necesario.

(1) Limitaciones de los equipos de a bordo de presentación visual pueden requerir que se abrevie el indicador básico, en caso de que fuera un nombre en clave de cinco letras, como por ejemplo KODAP. La manera en que se ha de acortar dicho indicador queda a la discreción de los explotadores.

3. Asignación de designadores.
- 3.1. Se deberá asignar un designador separado para cada ruta.

3.2. Para distinguir entre dos o más rutas que se refieran al mismo punto importante (a las que, por lo tanto, se les ha asignado el mismo indicador básico), deberá asignarse un indicador separado, como se describe en 2.1.4, a cada ruta.

4. Asignación de indicadores de validez.

4.1. Deberá asignarse un indicador de validez para cada ruta a fin de identificar la ruta actualmente vigente.

4.2. El primer indicador de validez que se asigne deberá ser el número "1".

4.3. Cuando se modifique una ruta deberá asignarse un nuevo indicador de validez, consistente en el siguiente número superior. El número "9" deberá estar seguido del número "1".

5. Ejemplos de designadores en lenguaje claro y en clave.

5.1. Ejemplo 1: Ruta normalizada de salida - por instrumentos.

- Designador en lenguaje claro: BRECON UNO SALIDA
- Designador en clave: BNC 1

5.1.1. Significado: El designador identifica una ruta normalizada de salida para vuelo por instrumentos, que termina en el punto importante BRECON (indicador básico). BRECON es una instalación de radionavegación con la identificación BCN (indicador básico del designador en clave). El indicador de validez UNO (1 en el designador en clave) significa o bien que la versión original de la ruta sigue todavía vigente o bien que se ha hecho un cambio de la versión anterior NUEVE (9) a la versión vigente actualmente UNO (1) (véase 4.3.). La ausencia de un indicador de ruta (véase 2.1.4. y 3.2.) significa que se ha establecido únicamente una ruta -en este caso, una ruta de salida- con referencia a BRECON.

5.2. Ejemplo 2: Ruta normalizada de llegada - vuelo por instrumentos.

- Designador en lenguaje claro: KODAP DOS ALFA LLEGADA
- Designador en clave: KODAP 2A

TEXTO RELATIVO AL ESTABLECIMIENTO DE RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA Y A LOS PROCEDIMIENTOS CONEXOS

(Véase Libro Tercero, Párrafo 3.3.7.1.2.)

5.2.1. Significado: Este designador identifica una ruta normalizada de llegada para vuelos por instrumentos que empieza en el punto importante KODAP (indicador básico). KODAP es un punto importante no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación y, por lo tanto, se le ha designado en clave de cinco letras, de conformidad con el Adjunto 2 a este Apéndice. El indicador de validez DOS (2) significa que se ha hecho un cambio de la versión anterior UNO (1) a la versión DOS (2), vigente actualmente. El indicador de ruta ALFA (A) identifica una de varias rutas establecidas con referencia a KODAP, y es un signo específico asignado a esta ruta.

5.3. Ejemplo 3: Ruta normalizada de salida - vuelo visual

- a) Designador en lenguaje claro: ADOLA CINCO BRAVO SALIDA VISUAL
- b) Designador en clave: ADOLA 5 B

5.3.1. Significado: Este designador identifica una ruta normalizada de salida para vuelos VFR controlados que termina en ADOLA, un punto importante no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación. El indicador de validez CINCO (5) significa que se ha hecho un cambio de la versión anterior CUATRO (4) a la versión CINCO (5), vigente actualmente. El indicador de ruta BRAVO (B) identifica una de varias rutas establecidas con referencia a ADOLA.

6. Utilización de designadores en las comunicaciones.

6.1. En las comunicaciones orales, deberá utilizarse únicamente el designador en lenguaje claro.

6.1.1. A los efectos de la identificación de rutas, las palabras "salida", "llegada", "visual" descritas en 2.1.1.d) y 2.1.1.e) se consideran un elemento integrante del designador en lenguaje claro.

6.2. En las comunicaciones impresas o en clave deberá utilizarse únicamente el designador en clave.

7. Presentación visual de las rutas y procedimientos al control de tránsito aéreo.

7.1. Deberá disponerse de una descripción detallada de cada ruta normalizada de salida y/o llegada en vigencia actualmente, incluidos el designador en lenguaje claro y el designador en clave, en los puestos de trabajo en los que se asignan las rutas a las aeronaves como parte de la autorización ATC, o que tengan alguna otra relación con el suministro de servicios de control de tránsito aéreo.

7.2. También deberá hacerse una presentación gráfica de las rutas.

1. Generalidades.

1.1. Las rutas normalizadas de salida y de llegada deberán:

- a) permitir separar el tránsito existente en diferentes rutas, y éste del que circula en los circuitos de espera;
- b) proporcionar un adecuado margen vertical sobre el terreno;
- c) ser compatibles con los procedimientos en caso de fallo en las radiocomunicaciones;
- d) tener en cuenta los procedimientos de atenuación de ruidos;
- e) permitir que se pueda utilizar la derrota más corta viable;
- f) permitir, en lo posible, el ascenso o descenso ininterrumpido a niveles operacionales convenientes, con un mínimo de restricciones;
- g) ser compatibles con las características y medios de navegación de la aeronave;
- h) concebirse, de ser posible, de modo que se obtengan las máximas ventajas económicas y operacionales de las elevadas características y medios avanzados de navegación de las aeronaves.

1.2. Las rutas deberán requerir un mínimo de comunicaciones aeroterrestres por radio y reducir al máximo el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y en el ATC.

1.3. Las rutas normalizadas de salida y de llegada deberán, por lo general, estar íntegramente comprendidas dentro del espacio aéreo controlado.

1.4. Con respecto a las rutas en que la navegación deba efectuarse con referencia a radioayudas instaladas en tierra, deberá aplicarse lo siguiente:

- a) deberá corresponder únicamente a instalaciones cuya existencia ha sido publicada;
- b) el número de instalaciones deberá ser el mínimo necesario para la navegación a lo largo de la ruta y para el cumplimiento del procedimiento;
- c) no deberán exigir como referencia para la navegación más de dos instalaciones al mismo tiempo.

1.5. Las rutas deberán concebirse normalmente para aeronaves que vuelan por IFR. Podrán establecerse rutas separadas para los vuelos controlados efectuados con arreglo a las VFR.

1.6. El número de rutas normalizadas de salida y de llegada que se establezcan en un aeródromo deberá mantenerse al mínimo.

2. Rutas normalizadas de salida y de llegada - vuelo por instrumentos.

2.1. Las rutas normalizadas de salida para vuelos por instrumentos deberán enlazar el aeródromo o una pista específica de ésta con un punto importante concreto en el que pueda comenzarse la fase del vuelo a lo largo de una ruta ATS asignada.

2.2. Las rutas normalizadas de llegada para vuelos por instrumentos deberán permitir la transición de la fase de vuelo en ruta a la fase de aproximación enlazando un punto importante de una ruta ATS con un punto cercano al aeródromo desde el cual:

- a) pueda iniciarse un procedimiento publicado normalizado de aproximación por instrumentos;
- b) pueda llevarse a cabo la parte final de un procedimiento publicado de aproximación por instrumentos;
- c) pueda iniciarse la aproximación visual a una pista no destinada al vuelo por instrumentos; o
- d) se pueda entrar al circuito de tránsito del aeródromo.

2.3. Cada ruta normalizada de salida para vuelo por instrumentos deberá establecerse y publicarse como una ruta completa. Toda desviación de carácter permanente deberá publicarse como ruta separada.

2.4. Las rutas normalizadas de salida y de llegada para vuelos por instrumentos deberán designarse de modo que se permita a la aeronave navegar a lo largo de las rutas sin guía vectorial radar.

En las áreas terminales de gran densidad, en las que predomina una situación de tránsito compleja debido al número de aeródromos y pistas, podrá recurrirse a procedimientos radar para guiar a la aeronave hacia o desde un punto importante de una ruta normalizada publicada de salida o de llegada, a condición de que:

- a) se hayan publicado procedimientos que especifiquen las medidas que debe adoptar la aeronave que está siendo guiada en caso de fallo de las comunicaciones por radio; y
- b) se hayan establecido procedimientos adecuados que garanticen la seguridad del tránsito aéreo en la eventualidad de un fallo del radar.

2.5. Las rutas deberán identificar los puntos importantes en los que:

- a) termina una ruta de salida o comienza una ruta de llegada;
- b) la derrota especificada cambia;
- c) se aplican o dejan de aplicarse determinadas restricciones de nivel o de velocidad.

2.6. Cuando la ruta requiera que se deba seguir una derrota determinada, deberá suministrarse guía adecuada para la navegación.

2.7. Los puntos importantes de las rutas normalizadas de salida y de llegada para vuelo por instrumentos, que requieran que la navegación se efectúe con referencia a instalaciones situadas en tierra, particularmente los puntos en que se especifica un cambio de derrota deberán, en lo posible, establecerse en posiciones señaladas por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, preferentemente VHF. Cuando esto no sea posible, los puntos importantes deberán establecerse en posiciones definidas por:

- a) VOR/DME;
- b) VOR/DME y un radial VOR; o
- c) intersecciones de radiales VOR.

El uso de marcaciones NDB debe mantenerse al mínimo, y no deberán utilizarse balizas de abanico.

2.8. Los puntos importantes establecidos en las posiciones definidas por VOR/DME deberán referirse a una instalación VOR/DME que defina la derrota que ha de seguirse.

2.9. La radioayuda para la navegación que se utilice para la guía de derrota inicial en una ruta normalizada de salida por instrumentos, deberá ser identificable en la aeronave previamente al despegue.

2.10. Teniendo en cuenta que el periodo inmediato al despegue exige una gran concentración en el puesto de pilotaje, el primer punto importante de una ruta normalizada de salida por instrumentos que requiera referirse a una radioayuda para la navegación deberá, de ser posible, establecerse a una distancia de por lo menos 2 millas marinas del extremo de la pista.

2.11. En caso de existir alguna restricción en materia de niveles, deberá expresarse en función de los niveles mínimos y/o máximos a los que han de cruzarse los puntos importantes.

2.12. La designación de puntos importantes o puntos de notificación (obligatoria o por solicitud) deberá limitarse al mínimo.

2.13. Las rutas normalizadas de salida y de llegada por instrumentos deberán establecerse en consulta con los representantes de los usuarios y otras partes interesadas.

3. Rutas normalizadas de salida y de llegada - vuelo visual.

3.1. Las rutas de salida en condiciones visuales deberán enlazar el aeródromo o una pista específica de éste con un punto importante concreto en el que pueda iniciarse la fase en ruta del vuelo.

3.2. Las rutas de llegada en condiciones visuales deberán enlazar un punto importante determinado en el que termina la fase en ruta del vuelo con el punto en que pueda entrarse al circuito de tránsito del aeródromo.

3.3. Deberán establecerse los puntos importantes que definen las rutas para los vuelos en condiciones visuales en puntos geográficos que puedan identificarse fácilmente por referencia visual a puntos sobresalientes. Si resulta viable, se podrán utilizar igualmente los emplazamientos de las radioayudas para la navegación como puntos importantes.

TEXTO RELATIVO AL METODO PARA ESTABLECER RUTAS ATS DEFINIDAS POR VOR

1. Introducción.

1.1. La metodología para la determinación de las mínimas de separación que se aplican al espaciado entre derrotas paralelas en las estructuras de rutas ATS es el resultado del análisis de los datos recopilados de aeronaves en vuelo por rutas definidas por VOR en Europa.

1.2. Al aplicar el texto de orientación proporcionado en 3 y 4, cabría reconocer que los datos en que dicho texto se basa, si bien se considera que representan el tipo de ambiente del tránsito aéreo en que se reunieron, quizá no reflejen, en realidad, la situación en todas las partes del mundo. Así pues, conviene tener en cuenta toda la información adicional disponible respecto a la capacidad verdadera de las aeronaves de mantener la derrota en una parte determinada del espacio aéreo.

1.3. Conviene también prestar atención a las hipótesis básicas expresadas en 4.2. y al hecho de que los valores facilitados en 4.1. representan un enfoque cauteloso. Antes de aplicar esos valores, conviene tener presente cuánta experiencia se haya adquirido en el espacio aéreo objeto de consideración, así como también la posibilidad de conseguir mejoras en cuanto a la capacidad total de navegación de las aeronaves.

1.4. Con más investigación y cuando se haya mejorado la capacidad operacional, quizás varíen los valores indicados en 3 y 4.

1.5. Se mantendrá debidamente informada a la OACI de los resultados consiguientes a la aplicación de este texto de orientación.

2. Determinación de los valores de funcionamiento de los sistemas VOR.

La gran variabilidad de los valores que seguramente se asociarán con cada uno de los factores que forman el total del sistema VOR y la limitación actual de los métodos conocidos para medir todos estos efectos separadamente y con la precisión necesaria han hecho que se llegase a la conclusión de que la evaluación del error total del sistema constituye un método más sensato para los valores de funcionamiento del sistema VOR.

3. Determinación del espacio aéreo protegido a lo largo de rutas definidas por VOR.

3.1. El texto de orientación siguiente se refiere a las rutas definidas por VOR, cuando no se usa el radar para ayudar a las aeronaves a permanecer dentro del espacio aéreo protegido.

3.2. Deberá considerarse que el 95% del tránsito por lo menos, necesita estar protegido de la actividad en el espacio aéreo adyacente a las rutas.

3.3. Las prestaciones del sistema VOR, basado en la probabilidad de contener el 95% del tránsito, necesitará el espacio aéreo protegido que a continuación se indica, a lo largo del eje de la ruta, a fin de tener en cuenta las desviaciones posibles.

Rutas VOR con 50 millas marinas o menos entre los VOR:

+/- 4 millas marinas.

Rutas VOR con hasta 150 millas marinas entre los VOR:

+/- 4 millas marinas hasta 25 millas marinas desde el VOR, luego un espacio aéreo protegido ensanchado hasta +/- 6 a 75 millas marinas desde el VOR.

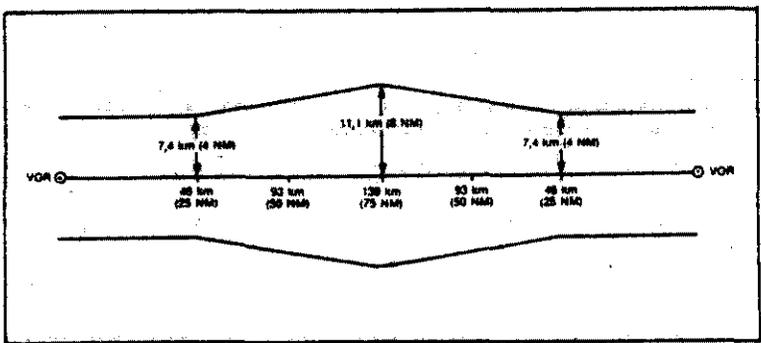


Figura N-1

3.4. Si la autoridad ATS competente considera que se requiere mejorar la protección, por ejemplo, debido a la proximidad de zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, trayectorias de ascenso o de descenso de aeronaves militares, dicha autoridad podrá decidir si debería aumentarse el porcentaje de tránsito contenido dentro del espacio aéreo protegido. Para delimitar el espacio aéreo protegido se utilizarán, entonces, los siguientes valores:

Para los tramos de 50 millas marinas o menos entre los VOR, utilícense los valores correspondientes a A de la tabla siguiente.

Para los tramos de más de 50 millas marinas y menos de 150 millas marinas entre los VOR, utilícense los valores dados en A de la tabla, hasta 25 millas marinas, luego enséchese linealmente hasta el valor dado en B, a 75 millas marinas del VOR.

| | Porcentaje del tránsito contenido en el Área protegida | | | | | |
|------------------------|--|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 99.5 |
| A (+/- km) (+/- NM) | 7,4 4 | 7,4 4 | 8,3 4,5 | 9,3 5 | 10,2 5,5 | 11,1 6 |
| B (+/- km) (+/- NM) | 11,1 6 | 11,1 6 | 12,0 6,5 | 12,0 6,5 | 13,0 7 | 15,7 8,5 |

Por ejemplo, el área protegida de una ruta de 120 millas marinas entre los VOR y respecto a la cual el 99,5% del tráfico deberá estar contenido en el área protegida, deberá tener la forma siguiente:

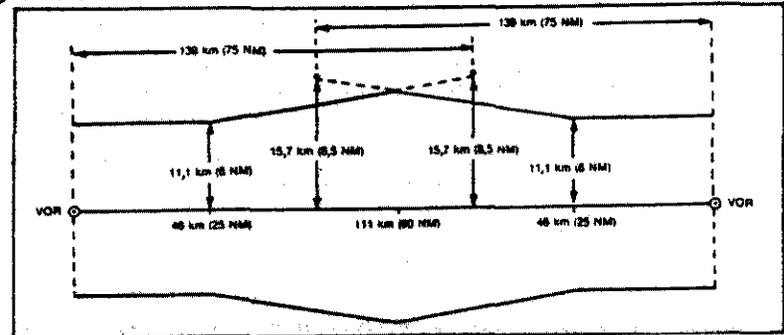


Figura N-2

3.5. Si dos segmentos se intersecan en el VOR a un ángulo de más de 25°, deberá proporcionarse un espacio aéreo protegido adicional en la vecindad de la estación VOR.

3.6. Todavía no se dispone de datos sobre las medidas relativas a las rutas con distancias mayores de 150 millas marinas entre los VOR. Podría ser satisfactorio utilizar un valor angular del orden de los 5°, como representación de las características probables del sistema, para determinar el espacio aéreo protegido más allá de las 75 millas marinas desde el VOR. La Figura N-3 ilustra esta aplicación:

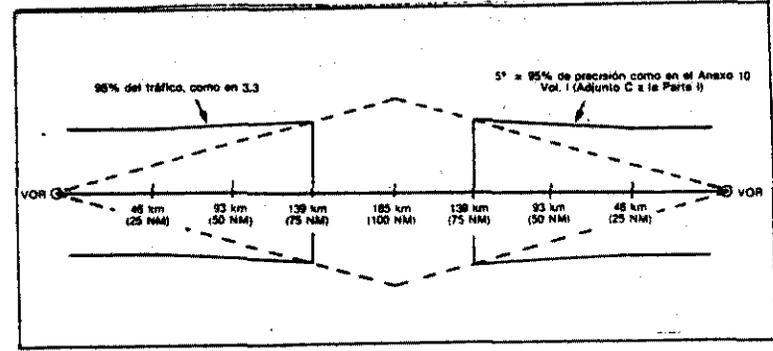


Figura N-3

4.

Espaciado de rutas paralelas definidas por VOR.

4.1. La compilación de datos mencionados en 1.1. indica que, en el tipo de medio en el que se ha investigado, la distancia entre los ejes de las rutas (S en la Figura N-4) para las distancias entre los VOR de 150 millas marinas o menos deberá ser, normalmente, por lo menos de:

- 18 millas marinas para rutas paralelas cuando las aeronaves en las rutas vuelan en dirección opuesta; y
- 16,5 millas marinas para rutas paralelas cuando las aeronaves en ambas rutas vuelan en la misma dirección.

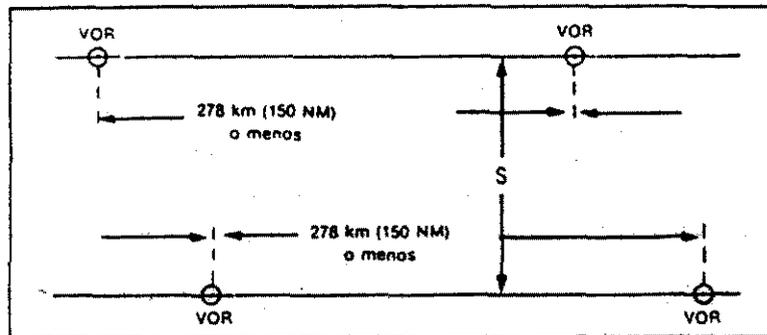


Figura N-4

4.2. Este espaciado de rutas paralelas presupone lo siguiente:

- que las aeronaves pueden, durante el ascenso, descenso o en vuelo horizontal, hallarse a los mismos niveles de vuelo en ambas rutas;
- que las densidades de tránsito son de 25.000 a 50.000 vuelos por un período de mayor ocupación de dos meses;
- que las transmisiones VOR, las cuales son comprobadas en vuelo periódicamente, han sido consideradas satisfactorias, de acuerdo con los procedimientos contenidos en ese documento, para la navegación en las rutas definidas; y
- que no se ejerce supervisión ni se controlan las desviaciones laterales.

4.3. El trabajo preliminar realizado indica que, en las circunstancias descritas en a) a d), que siguen, quizá sería posible reducir la distancia mínima entre las rutas.

N-21

Sin embargo, los valores facilitados no han sido calculados con precisión, por lo cual, en cada caso es esencial hacer un estudio detallado de las circunstancias particulares:

- si las aeronaves en rutas adyacentes no tienen asignados los mismos niveles de vuelo, la distancia entre las rutas puede ser reducida; la magnitud de esta reducción dependerá de la separación vertical entre las aeronaves en las derrotas adyacentes y del porcentaje del tránsito que está ascendiendo y descendiendo, pero probablemente no será de más de 3 millas marinas;
- si la densidad del tránsito es mucho más baja que la indicada en 4.2. anterior, la distancia entre los ejes de las rutas puede ser ligeramente reducida; por ejemplo, para densidades de tránsito alrededor de los 10.000 vuelos por período de mayor ocupación de dos meses, una reducción de 0,5 a 1 milla marina puede ser posible, dependiendo de las características de la afluencia de tránsito;
- los emplazamientos relativos de los VOR que definen las dos derrotas y la distancia entre los VOR, tendrán un efecto en el espaciado, pero no se ha determinado su magnitud;
- la asistencia radar y el control de las desviaciones laterales de las aeronaves, pueden tener un efecto considerable en la distancia mínima permitida entre rutas.

5.

Puntos de cambio de VOR.

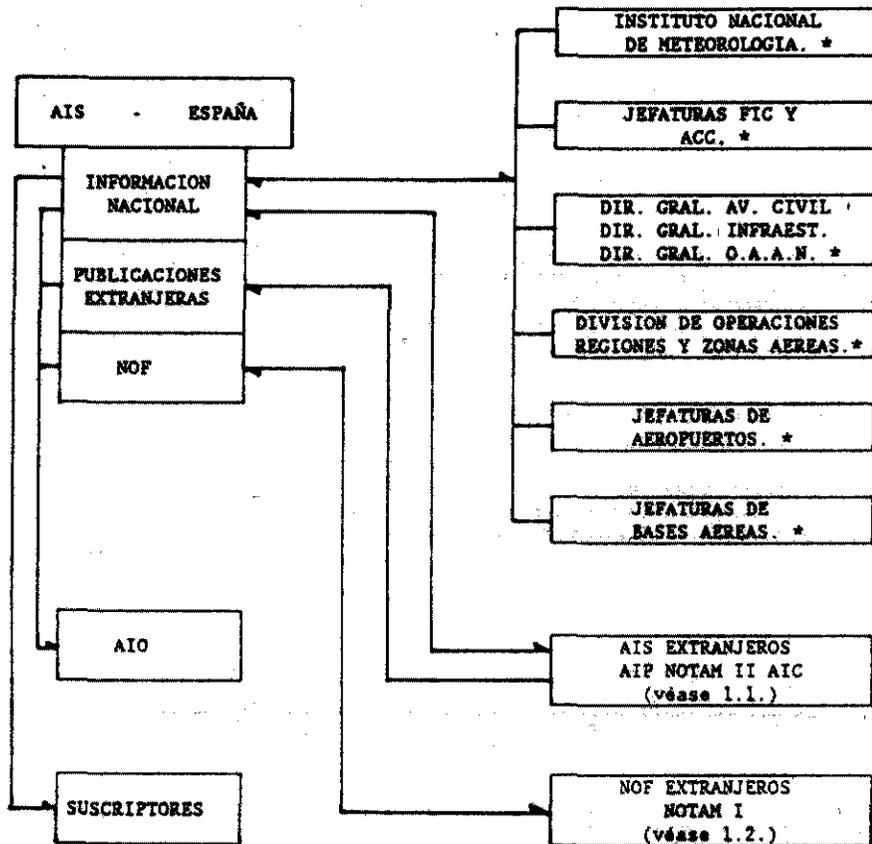
5.1. Cuando se considere el establecimiento de puntos de cambio de un VOR a otro, como guía de navegación primaria en rutas ATS definidas por VOR se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- que el establecimiento de los puntos de cambio deberá estar basado en las características de las estaciones VOR concernientes, incluyendo una evaluación del criterio de protección contra la interferencia, que deberá ser verificado por medio de inspecciones en vuelo.
- que cuando la protección de las frecuencias sea crítica, se deberán llevar a cabo inspecciones en vuelo a las altitudes mayores a las cuales la instalación esté protegida.

5.2. Nada de lo que se indica en 5.1. deberá interpretarse en el sentido de que limita los alcances efectivos de las instalaciones VOR que se ajustan a las especificaciones vigentes.

N-22

RECEPCION Y DIFUSION DE INFORMACION AERONAUTICA
(AIP, NOTAM Y AIRAC)



* Estos organismos serán responsables de:

- a) facilitar a la oficina central AIS directamente y con la debida anticipación toda la información que debe difundirse y de la que sean responsables o aquella de la que teniendo conocimiento oficial les afecte;
- b) comprobar la veracidad de la información publicada poniendo en conocimiento de dicha oficina y con la máxima urgencia los errores u omisiones observados.

1.1. AIS EXTRANJEROS - AIP, NOTAM II, AIC.

| | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| AFGHANISTAN | ETHIOPIA | NICARAGUA |
| ANGOLA | FINLANDIA | NIGER |
| ANTILLAS HOLANDEAS | FRANCIA | -(ASECNA) |
| ARABIA SAUDI | GABON | NIGERIA |
| ARGELIA | -(ASECNA) | NORUEGA |
| ARGENTINA | GAMBIA | OMAN |
| AUSTRIA | -(ASECNA) | PAKISTAN |
| BAHAMAS | GHANA | PANAMA |
| BARBADOS | GRECIA | PARAGUAY |
| BELGICA | GUINEA ECUATORIAL | PERU |
| BENIN | -(ASECNA) | POLONIA |
| -(ASECNA) | GROENLANDIA | PORTUGAL |
| BERMUDAS | GUINEA CONAKRY | REINO UNIDO |
| BOLIVIA | GUYANA | REP. DEM. ALEMANA |
| BRASIL | HAITI | REP. FED. ALEMANA |
| BULGARIA | HOLANDA | REP. DOMINICANA |
| BURKINA-FASO | HUNGRIA | RODESIA |
| -(ASECNA) | IRAN | RUMANIA |
| CABO VERDE | IRAQ | SENEGAL |
| CAMERUN | IRLANDA | -(ASECNA) |
| -(ASECNA) | ISLANDIA | SUDAFRICA |
| CARIBE ESTE | ISLA REUNION | SUDAN |
| CANADA | -(ASECNA) | SUECIA |
| CENTRO AFRICA | ISRAEL | SUIZA |
| -(ASECNA) | ITALIA | SURINAME |
| CHECOSLOVAQUIA | JAPON | SYRIA |
| CHILE | JORDANIA | TANZANIA |
| CHINA | KENYA | TCHAD |
| CHIPRE | KOREA | -(ASECNA) |
| COLOMBIA | KUWAIT | TOGO |
| COMORES | LIBERIA | -(ASECNA) |
| -(ASECNA) | LIBANO | TRINIDAD Y |
| CONGO | LIBIA | TOBAGO (CARIBE) |
| -(ASECNA) | LUXEMBURGO | TUNEZ |
| COTE D'IVOIRE | -(BELGICA) | TURQUIA |
| -(ASECNA) | MADAGASCAR | UNION SOVIETICA |
| COSTA RICA | -(ASECNA) | URUGUAY |
| CUBA | MALI | VENEZUELA |
| DINAMARCA | -(ASECNA) | VIETNAM |
| ECUADOR | MALTA | YEMEN |
| EGIPTO | MARRUECOS | -(ARABIA SAUDI) |
| EMIRATOS ARABES | MAURITANIA | YUGOSLAVIA |
| UNIDOS | -(ASECNA) | ZAIRE |
| ESTADOS UNIDOS | MEJICO | ZIMBABWE |

APENDICE P

1.2. NOF EXTRANJEROS - NOTAM I

| | | |
|----------------|----------------|--------------------|
| * ABIDJAN | * GUATEMALA | * NOUAKCHOTT |
| * ACCRA | * GUAYAQUIL | * OSLO |
| * ALGER | * HABANA | * OTTAWA |
| * AMMAN | * HARARE | * OUAGADOUGOU |
| * AMSTERDAM | * HELSINKI | * PANAMA |
| * ANKARA | * HOCHIMINH | * PARAMARIBO |
| * ATHINAI | * JEDDAH | * PARIS |
| * BAGHDAD | * JOHANNESBURG | * PORT AU PRINCE |
| * BAHRAIN | ** KHARTOUM | * PORT OF SPAIN |
| * BAKAHO | * KINSHASA | * PRAHA |
| * BANGUI | * KOBENHAVN | * REYKJAVIK |
| * BANJUL | * KUWAIT | * RIO DE JANEIRO |
| * BEIJING | * LAGOS | * ROMA |
| * BEOGRAD | * LA PAZ | * SAL ISLAND |
| * BERLIN | * LIBREVILLE | * SAINT CROIX |
| * BERMUDAS | * LIMA | * SAINT THOMAS |
| * BOGOTA | * LISBOA | * SAN JOSE |
| * BOMBAY | * LOME | * SAN SALVADOR |
| * BRAZZAVILLE | * LONDON | * SANTIAGO |
| * BRUXELLES | * LUANDA | * SANTO DOMINGO |
| * BUCARESTI | * LUSAKA | * SEOUL |
| * BUDAPEST | * LUXEMBOUR | * SHANNON |
| * BUENOS AIRES | * MADRAS | * SOFIA |
| * CAIRO | * MALABO | * STOCKHOLM |
| * CALCUTA | ** MALTA | * TEGUCIGALPA |
| * CARACAS | * MANAGUA | * TEHRAN |
| * CASABLANCA | * MAYAGUEZ | * TEL AVIV |
| * CAYENNE | * MEXICO | * TOKYO |
| * CONAKRY | * MONROVIA | ** TRIPOLI (LIBIA) |
| * COTONOU | * MONTEVIDEO | * TUNIS |
| * DAKAR | * MOSKVA | * WARSZAWA |
| * DAMASCUS | * MOZAMBIQUE | * WASHINGTON |
| * DOUALA | ** NAIROBI | * WIEN |
| * EMIRATES | * NASSAU | * WILLMSTAD |
| * FRANKFURT | * NEW DELHI | * ZURICH |
| * FREETOWN | * NIAMEY | |
| * GEORGETOWN | * NICOSIA | |

* Recibidos únicamente

** Transmitidos únicamente

APENDICE Q
FORMATO DE SNOTAM

| | | | |
|--|---|---------------------------|-----------------------------|
| (Encabezamiento COM) | (INDICADOR DE PRIORIDAD) | (DIRECCIONES) | ← |
| (Encabezamiento abreviado) | (FECHA Y HORA DE DEPÓSITO) | (INDICADOR DE ORIGINADOR) | ← |
| (Encabezamiento abreviado) | (SWAA* número de serie) | (Indicador de lugar) | (FECHA/HORA DE OBSERVACION) |
| S | W | * | * |
| SNOTAM | | (Número de serie) | → |
| (INDICADOR DE LUGAR DEL AERODROMO) | A) → | | |
| (FECHA/HORA DE LA OBSERVACION (Hora en UTC, en que se terminó la medición)) | B) → | | |
| (DESIGNADORES DE PISTA) | C) → | | |
| (LONGITUD DE PISTA LIMPIA, SI ES INFERIOR A LA LONGITUD PUBLICADA (m)) | D) → | | |
| (ANCHURA DE PISTA LIMPIA, SI ES INFERIOR A LA ANCHURA PUBLICADA (m); si está desplazada a la izquierda o a la derecha del eje, añádanse "L" o "R") | E) → | | |
| (DEPOSITOS SOBRE TODA LA LONGITUD DE LA PISTA (Observados sobre cada tercio de la pista a partir del umbral cuyo número de designación de pista sea menor) NIL — PISTA LIMPIA Y SECA 1 — HUMEDA 2 — MOJADA o con charcos de agua 3 — CUBIERTA DE ESCARCHA O HELADA (espesor normalmente inferior a 1 mm) 4 — NIEVE SECA 5 — NIEVE MOJADA 6 — NIEVE FUNDENTE 7 — HIELO 8 — NIEVE COMPACTADA O APISONADA 9 — SURCOS O CRESTAS HELADOS) | F) → | | |
| (PROFUNDIDAD MEDIA DE CADA TERCIO DE LA LONGITUD TOTAL DE LA PISTA (mm)) | G) → | | |
| (EFICACIA DE FRENADO SOBRE CADA TERCIO DE LA PISTA Y EQUIPO DE MEDICION COEFICIENTE CALCULADO O MEDIDO o EFICACIA DE FRENADO ESTIMADA 0,40 y más BUENA — 5 0,30 a 0,35 MEDIANA/BUENA — 4 0,25 a 0,30 MEDIANA — 3 0,20 a 0,25 MEDIANA/DEFICIENTE — 2 0,25 y menos DEFICIENTE — 1 0 — no confiable NO CONFIABLE — 9 (Al citar un coeficiente medido, utilícense las dos cifras observadas, seguidas de la abreviatura del equipo de medición utilizado; cuando se cite una eficacia de frenado estimada, utilícese una sola cifra) | H) → | | |
| (BANCOS DE NIEVE CRITICOS (Si existen, insertense la altura (cm) y la distancia del borde de la pista (m) seguidas de "L", "R" o "LR" si procede)) | J) → | | |
| (LUCES DE PISTA (Si están oscurecidas, insertese "SI" seguido de "L", "R" o "LR" si procede)) | K) → | | |
| (NUEVA LIMPIEZA (Si se ha previsto, insertese la longitud (m)/anchura (m) que ha de despejarse o, si la limpieza se hará en toda la dimensión, insertese "TOTAL")) | L) → | | |
| (SE ESPERA COMPLETAR LA NUEVA LIMPIEZA A LAS ... (UTC)) | M) → | | |
| (CALLE DE RODAJE (Si no se dispone de calle de rodaje apropiada, insertese "NO")) | N) → | | |
| (BANCOS DE NIEVE EN LAS CALLES DE RODAJE (Si tienen más de 50 cm, insertese "SI" seguido de la distancia de separación, en metros)) | P) → | | |
| (PLATAFORMA (Si no es utilizable, insertese "NO")) | R) → | | |
| (LA PROXIMA OBSERVACION/MEDICION ESTA PREVISTA PARA EL ... (insertarse hora en UTC)) | S) → | | |
| (OBSERVACIONES EN LENGUAJE CLARO (Incluyendo cobertura de contaminantes y otra información importante desde el punto de vista operacional, por ejemplo anegado, descongelamiento)) | T) ← | | |
| NOTAS | 1 *Puntitos los tipos de nacionalidad de la OACI del Doc 7810 Parte 2, de la OACI 2 En dicho cuadro otros países, copia de C a P 3 Los paréntesis entre paréntesis () no se transmiten | | |

FIRMA DEL EXPEDIDOR (No se transmite)

ORIENTACION PARA LLENAR EL FORMATO DE SNOWTAM

1. Generalidades

a) Cuando se notifican datos que se refieren a dos o tres pistas se transmiten de nuevo los datos indicados de C a P inclusive.

b) Deben omitirse completamente las casillas junto con su indicador cuando no haya información a incluirse.

c) Deben utilizarse unidades del sistema métrico decimal y no se notificará la unidad de medida.

d) La validez máxima de los SNOWTAM es de 24 horas. Deben publicarse nuevos SNOWTAM siempre que ocurra un cambio de importancia en las condiciones. Se consideran de importancia los cambios siguientes, relativos al estado de las pistas:

1) un cambio de alrededor de 0,05 en el coeficiente de rozamiento;

2) cambios en el espesor de los depósitos de órdenes mayores que los siguientes: 20 mm para nieve seca; 10 mm para nieve mojada; 3 mm para nieve fundente;

3) un cambio del 10%, o más, en la longitud o anchura disponible de una pista;

4) todo cambio del tipo de depósitos o extensión de cobertura que requiera reclasificación en las casillas F ó T del SNOWTAM;

5) cuando existan bancos de nieve críticos en un lado de la pista, o en ambos lados, todo cambio de la altura o de la distancia a que se encuentren a partir del eje de pista;

6) todo cambio de la conspicuidad de la iluminación de pista provocado por un ocultamiento de las luces; y

7) toda otra condición considerada de importancia a base de la experiencia o de las circunstancias locales.

e) El encabezamiento abreviado "TTAAiiii CCCC MMYGGgg (BBB)" se incluye para facilitar el tratamiento automático de los mensajes SNOWTAM en los bancos de datos por computadora. La explicación de los símbolos es la siguiente:

- TT - designador de datos SNOWTAM - SW;
- AA - designador geográfico de los Estados (por ejemplo, LF - Francia, EG - Reino Unido - (véase Indicadores de lugar (Doc 7910) Parte 2 - Índice de las letra de nacionalidad para los indicadores de lugar);
- iiii - número de serie del SNOWTAM expresado por un grupo de cuatro cifras;

CCCC - indicador de lugar de cuatro letras correspondiente al aeródromo al que se refiere el SNOWTAM (véase Indicadores de lugar (Doc 7910));

MMYYGGgg - fecha/hora de la observación/medición, de manera que:

- MM - mes, o sea enero - 01, diciembre - 12
- YY - día del mes
- GGgg - horas (GG) y minutos (gg) UTC;

(BBB) - grupo facultativo para designar:

- una corrección de un SNOWTAM difundido previamente con el mismo número de serie - COR.

Nota.- Los paréntesis en (BBB) significan que se trata de un grupo facultativo.

Ejemplo: Encabezamiento abreviado del SNOWTAM Núm. 149 de Zurich, medición/observación de 7 de noviembre a las 0620 UTC:

SWLS0149 LSZH 11070620

- 2. Casilla A - Indicador de lugar del aeródromo (indicador de lugar de cuatro letras).
- 3. Casilla B - Grupo fecha/hora de 8 cifras - indica la hora de observación en la secuencia mes, día, hora y minutos en UTC; esta casilla debe llenarse siempre.
- 4. Casilla C - Número más bajo designador de pista.
- 5. Casilla D - Longitud en metros de la pista limpia, si es inferior a la longitud publicada (véase la casilla T para notificar si parte de la pista no está limpia).
- 6. Casilla E - Anchura en metros de la pista, si es inferior a la anchura publicada; si está desplazada a la izquierda o a la derecha del eje, añádase "L" o "R" según se vea desde el umbral que tenga el número designador más bajo.
- 7. Casilla F - Depósitos sobre la longitud de la pista, según se explica en el formato de SNOWTAM. Pueden utilizarse combinaciones adecuadas de estos números para indicar condiciones variables sobre los distintos segmentos de la pista. Si hay más de un depósito en el mismo tramo de la pista, estos deberían notificarse en orden desde la parte superior hasta la parte inferior. Las acumulaciones causadas por el viento, los espesores de depósitos apreciablemente superiores a los valores medios u otras características importantes de los depósitos pueden notificarse en la casilla T en lenguaje claro.

Nota.- Al final de este Apéndice figuran las definiciones de los diversos tipos de nieve.

8. Casilla G - Espesor medio en milímetros de depósito correspondiente a cada tercio de la longitud total de la pista, o "XX" si no es medible o no es importante desde el punto de vista operacional. La evaluación debe efectuarse con una precisión de 20 mm para nieve seca, 10 mm para nieve mojada y 3 mm para nieve fundente.
9. Casilla H - Eficacia de frenado correspondiente a cada tercio de pista y el equipo de medición utilizado. Coeficiente medido o calculado (dos cifras) o, si no se dispone de éste, eficacia de frenado estimada (una cifra), en orden empezando por el umbral que tenga el número designador de pista más bajo. Insértese una clave 9 cuando el estado de la superficie o del equipo de medición disponible no permite efectuar una medición confiable de la eficacia de frenado. Utilícense las siguientes abreviaturas para indicar el tipo de equipo de medición utilizado:
- DBV Vehículo de frenado en diagonal
 JBD Decelerómetro de James Brake
 MUM Medidor del Valor Mu
 SFT Dispositivo Saab de prueba de rozamiento
 SKH Deslizómetro (neumático de alta presión)
 SKL Deslizómetro (neumáticos de baja presión)
 TAP Medidor Tapley.
- Si se utiliza otro equipo especifíquese en lenguaje claro.
10. Casilla J - Bancos de nieve críticos. Si los hay, insértese la altura en centímetros y la distancia con respecto al borde de la pista en metros, seguidas de izquierda ("L") o derecha ("R") o ambos lados ("LR"), tal como se ven desde el umbral que tiene el número de designación de pista más abajo.
11. Casilla K - Si las luces de pista están ocultas, insértese "SI" seguido de "L", "R" o ambos "LR" tal como se ve desde el umbral que tenga en número de designación de pista más abajo.
12. Casilla L - Cuando se prevea realizar una nueva limpieza de la pista, anótese la longitud y anchura de la pista o "TOTAL" si la pista habrá de limpiarse en su totalidad.
13. Casilla M - Anótese la hora UTC prevista para la terminación de la limpieza.
14. Casilla N - Puede utilizarse la clave correspondiente a la casilla F para describir las condiciones de las calles de rodaje; anótese "NO" si no se dispone de las calles de rodaje que sirvan a la pista conexas.
15. Casilla P - Si es aplicable, anótese "SI" seguido por la distancia lateral en metros.

16. Casilla R - Puede utilizarse la clave correspondiente a la casilla F para describir las condiciones de la plataforma; anótese "NO" si la plataforma está inutilizable.
17. Casilla S - Anótese la hora UTC prevista de la próxima observación/medición.
18. Casilla T - Describáse en lenguaje claro toda información de importancia operacional pero notifíquese siempre en longitud de pista no despejada (casilla D) y el grado de contaminación de la pista (casilla F) para cada tercio de la pista (si procediera) de conformidad con la escala siguiente:
- contaminación de la pista - 10% - si la contaminación es inferior al 10%
- contaminación de la pista - 25% - si la contaminación es de 11 a 25%
- contaminación de la pista - 50% - si la contaminación es de 26 a 50%
- contaminación de la pista - 100% - si la contaminación es de 51 a 100%

EJEMPLO DE FORMATO SNOTAM QUE HA SIDO LLENADO

GG ENAMZQZX EDDFZQZX EKCHZQZX
 070645 LSZMNYX
 SWLS0149 LSZH 11070620
 SNOTAM 0149

- A) LSZH B) 11070620 C) 02 D)...P
 C) 09 D)...P
 C) 12 D)...P
 R) NO S) 11070920 T) DESCONGELAMIENTO.

Definiciones de los diversos tipos de nieve

Nieve (en tierra).

a) Nieve seca. Nieve que, si está suelta, se desprende al soplar o, si se compacta a mano, se disgrega inmediatamente al soltarla. Densidad relativa: hasta 0,35 exclusiva.

b) Nieve mojada. Nieve que, si se compacta a mano, se adhiere y muestra tendencia a formar bolas o se hace realmente una bola de nieve. Densidad relativa: de 0,35 a 0,5 exclusiva.

c) Nieve compactada. Nieve que se ha comprimido hasta formar una masa sólida que no admite más compresión y que mantiene su cohesión o se rompe a pedazos si se levanta. Densidad relativa: 0,5 o más.

Nieve fundente. Nieve saturada de agua que, cuando se le da un golpe contra el suelo con la suela del zapato, se proyecta en forma de salpicaduras. Densidad relativa: 0,5 a 0,8.

Nota.- Las mezclas de hielo, de nieve y/o de agua estancada pueden, especialmente cuando hay precipitación de lluvia, de lluvia y nieve o de nieve, tener densidades relativas superiores a 0,8. Estas mezclas, por su gran contenido de agua o de hielo, tienen un aspecto transparente y no traslúcido, lo cual, cuando la mezcla tiene una densidad relativa bastante alta, las distingue fácilmente de la nieve fundente.

APENDICE S

GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS

(Véase Libro Segundo, Sección 2.3.1.8.)

1. Clasificación de los globos libres no tripulados.

| CARACTERISTICAS | | MASA DE LA CARGA UTIL (kilogramos) | | | | | |
|--|--|------------------------------------|---|---|---|---|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 o más |
| CUERDA u OTRO ELEMENTO DE SUSPENSION 230 Newtons o MAS | | | | | | | |
| CADA BULTO DE CARGA UTIL | DENSIDAD Más de 13 g/cm ³ | | | | | | |
| <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> CALCULO DE LA DENSIDAD MASA (g) Área de la superficie más pequeña (cm²) </div> | DENSIDAD Menos de 13 g/cm ³ | | | | | | |
| MASA COMBINADA (Si la suspensión, la densidad o la masa de cada bulto no influyen) | | | | | | | |

Figura S-1

S-1

1.1. Los globos libres no tripulados se clasificarán como sigue (véase Figura S-1):

- a) ligero: globo libre no tripulado que lleva una carga útil de uno o más bultos de una masa combinada de menos de 4 kg. salvo que se considere "pesado" de conformidad con los incisos c) 2), 3) o 4) que siguen; o
- b) mediano: globo libre no tripulado que lleva una carga útil de dos o más bultos de una masa combinada de 4 kg. o más, pero inferior a 6 kg. salvo que se considere "pesado" de conformidad con los incisos c) 2), 3) o 4) que siguen; o
- c) pesado: globo libre no tripulado que lleva una carga útil que:
 - 1) tiene una masa combinada de 6 kg ó más; o
 - 2) incluye un bulto de 3 kg o más; o
 - 3) incluye un bulto de 2 kg o más de una densidad (1) de más de 13 gramos por centímetro cuadrado; o
 - 4) utiliza una cuerda u otro elemento para suspender la carga útil que requiere una fuerza de impacto de 230 newtons o más para separar la carga útil suspendida del globo.

(1) La densidad a que se hace referencia en el inciso c) 3) se determina dividiendo la masa total, en gramos, del bulto de carga útil por el área, expresada en centímetros cuadrados, de su superficie más pequeña.

2. Reglas generales de utilización.

2.1. Ningún globo libre no tripulado se utilizará sin autorización apropiada del Estado.

2.2. Ningún globo libre no tripulado, que no sea un globo ligero utilizado exclusivamente para fines meteorológicos y operado del modo prescrito por la autoridad competente, se utilizará encima del territorio de otro Estado sin la autorización apropiada de dicho Estado.

2.3. La autorización a que se refiere el párrafo 2.2. deberá obtenerse antes del lanzamiento del globo si existieran probabilidades razonables, al proyectarse la operación, de que el globo pueda derivar hacia el espacio aéreo del territorio de otro Estado. Dicha autorización puede obtenerse para una serie de vuelos de globos o para un tipo determinado de vuelos repetidos, por ejemplo, vuelos de globos de investigación atmosférica.

2.4. Los globos libres no tripulados se utilizarán de conformidad con las condiciones establecidas por el Estado de matrícula y el Estado o los Estados sobre los que puedan pasar.

2.5. No se utilizará un globo libre no tripulado de modo que el impacto del mismo, o de cualquiera de sus partes, comprendida su carga útil, con la superficie de la tierra, provoque peligro a las personas o a los bienes no vinculados a la operación.

2.6. No se podrá utilizar un globo libre no tripulado pesado sobre alta mar sin coordinación previa con la autoridad ATS correspondiente.

3. Limitaciones de utilización y requisitos en materia de equipo.

3.1. No se podrá utilizar un globo libre no tripulado pesado sin autorización de la autoridad ATS correspondiente, a un nivel o a través de un nivel inferior a la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies), en el que:

- a) haya más de cuatro oktas de nubes u oscurecimiento; o
- b) la visibilidad horizontal sea inferior a 8 km.

3.2. Los globos libres no tripulados pesados o medianos no deberán ser lanzados de modo que vuelen a menos de 300 m (1.000 pies) por encima de zonas urbanas densas, poblaciones ó caseríos, o personas reunidas al aire libre que no estén vinculadas con la operación.

3.3. No deberá utilizarse un globo libre no tripulado pesado, a menos que:

- a) esté equipado con un mínimo de dos dispositivos o sistemas para interrumpir el vuelo de la carga útil, automáticos o accionados por control remoto, que funcionen independientemente el uno del otro (1);
- b) tratándose de globos de polietileno, de presión nula, se utilicen por lo menos dos métodos, sistemas, dispositivos o combinaciones de los mismos, que funcionen independientemente los unos de los otros para interrumpir el vuelo de la envoltura del globo (1);
- c) la envoltura del globo esté equipada con uno o varios dispositivos que reflejen las señales radar, o con materiales reflectantes que produzcan un eco en el equipo radar de superficie que funcione en la gama de frecuencias de 200 MHz a 2.700 MHz, y/o el globo esté equipado con dispositivos que permitan su seguimiento continuo por el operador más allá del radar instalado en tierra.

(1) Los globos de superpresión no necesitan estos dispositivos, ya que ascienden rápidamente después de haber lanzado la carga útil y explotan sin necesidad de un dispositivo o sistema para perforar la envoltura del globo. En este contexto, debe entenderse que un globo a superpresión es una envoltura simple, no extensible, capaz de soportar una diferencia de presión más alta al interior que al exterior. Este globo se infla de modo que la presión del gas, menor durante la noche, también pueda extender totalmente la envoltura. Un globo a superpresión de este tipo se mantendrá esencialmente a un nivel constante hasta que se difunda demasiado gas hacia el exterior.

3.4. No se utilizarán globos libres no tripulados pesados en áreas en las que se utilicen equipos SSR terrestres, a menos que dichos globos estén dotados de un respondedor de radar secundario de vigilancia, con capacidad para informar altitud, que funcione continuamente en una clave asignada, o que cuando sea necesario pueda poner en funcionamiento la estación de seguimiento.

3.5. Los globos libres no tripulados equipados con una antena de arrastra que exija una fuerza mayor de 230 newtons para quebrarse en cualquier punto, no podrán utilizarse a menos que la antena tenga gallardetes o banderines de color colocados a intervalos no mayores de 15 metros.

3.6. No se utilizarán globos libres no tripulados pesados a una altitud de presión inferior a 18.000 m (60.000 pies) entre la puesta y la salida del sol o cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol (rectificado según la altitud de operación) que estipule la autoridad ATS competente, a menos que el globo, sus accesorios y carga útil, sin perjuicio de que puedan separarse durante el vuelo, estén iluminados.

3.7. Un globo libre no tripulado pesado que esté equipado con un dispositivo de suspensión (que no sea un paracaídas abierto de colores sumamente visibles) y de una longitud mayor de 15 metros no podrá utilizarse entre la salida y la puesta del sol a una altitud de presión inferior a 18.000 metros (60.000 pies), a menos que el dispositivo de suspensión ostente colores en bandas alternadas sumamente visibles o lleve gallardetes de colores.

4. Interrupción del vuelo.

4.1. El explotador de un globo libre no tripulado pesado pondrá en funcionamiento los dispositivos apropiados para interrumpir el vuelo estipulados en los párrafos 3.3. a) y b) anteriores:

- a) cuando se sepa que las condiciones meteorológicas no satisfacen a las mínimas estipuladas para la operación;
- b) en caso de que un desperfecto o cualquier otra razón haga que la operación resulte peligrosa para el tránsito aéreo o las personas o bienes que se encuentran en la superficie; o
- c) antes de entrar sin autorización en el espacio aéreo de otro Estado.

5. Notificación de vuelo.

5.1. Notificación previa al vuelo.

5.1.1. Se efectuará la notificación previa al vuelo previsto de un globo libre no tripulado de categoría mediana o pesada, a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo en un plazo no mayor de siete días antes de la fecha prevista para el vuelo.

5.1.2. La notificación del vuelo previsto contendrá aquellos de los elementos de información siguiente que pueda requerir la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada:

- a) identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;
- b) clasificación y descripción del globo;
- c) clave SSR o frecuencia NDB, según corresponda;
- d) nombre y número de teléfono del operador;
- e) lugar del lanzamiento;
- f) hora prevista del lanzamiento (u hora de comienzo y conclusión de lanzamientos múltiples);
- g) número de globos que se lanzarán e intervalo previsto entre cada lanzamiento (en caso de lanzamientos múltiples);
- h) dirección de ascenso prevista;
- i) nivel o niveles de crucero (altitud de presión);
- j) tiempo que se calcula transcurrirá hasta pasar por la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies), o llegar al nivel de crucero si éste es de 18.000 m, o menor, y punto en el que se prevé que se alcanzará (1);
- k) la fecha y hora de terminación del vuelo y la ubicación prevista de la zona de impacto / recuperación. En el caso de globos que llevan a cabo vuelos de larga duración, como resultado de la cual no pueden preverse con exactitud la fecha y hora de terminación del vuelo, se utilizará la expresión "larga duración".(2)

(1) Si la operación consiste en lanzamientos continuos, se indicarán las horas previstas para alcanzar el nivel correspondiente el primero y el último de la serie (por ejemplo, 122136Z-130330Z).

(2) En caso de haber más de un lugar de impacto o recuperación, cada uno de ellos deberá detallarse junto con la correspondiente hora prevista para el impacto.

Si se tratara de una serie de impactos continuos, se indicarán las horas previstas para el primero y el último de la serie (por ejemplo, 070330Z-072300Z).

5.1.3. Toda modificación en la información previa al lanzamiento notificada de conformidad con 5.1.2., será comunicada a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que corresponda, por lo menos 6 horas antes de la hora prevista para el lanzamiento o, en el caso de investigaciones de perturbaciones solares o cósmicas en los que la precisión del tiempo es vital, por lo menos 30 minutos antes de la hora prevista para el comienzo de la operación.

5.2. Notificación del lanzamiento.

5.2.1. Inmediatamente después de que se haya lanzado un globo libre no tripulado mediano o pesado, el operador notificará a la dependencia correspondiente del servicio de tránsito aéreo lo siguiente:

- a) identificación del vuelo del globo;
- b) lugar del lanzamiento;
- c) hora efectiva del lanzamiento;
- d) hora prevista a la que se pasará la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies) (o la hora prevista a la que se alcanzará el nivel de crucero si éste es inferior a 18.000 m (60.000 pies) y el punto en el que se alcanzará; y
- e) toda modificación en la información notificada previamente de conformidad con los incisos g) y h) del párrafo 5.1.2.

5.3. Notificación de anulación.

5.3.1. El operador notificará a la dependencia correspondiente del servicio de tránsito aéreo apenas sepa que el vuelo previsto de un globo libre no tripulado mediano o pesado, que se hubiera notificado previamente de conformidad con 5.1., ha sido anulado.

6. Consignación de la posición e informes.

6.1. El operador de un globo libre no tripulado pesado que se halle a una altitud no superior a 18.000 m (60.000 pies), seguirá la trayectoria del vuelo y enviará informes sobre la posición del mismo que soliciten los servicios de tránsito aéreo. A menos que éstos soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador consignará la posición cada dos horas.

6.2. El operador de un globo libre no tripulado pesado que esté desplazándose por encima de una altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies) deberá verificar la progresión del vuelo del globo y enviar los informes sobre la posición del mismo que soliciten los servicios de tránsito aéreo. A menos que éstos soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador consignará la posición cada 24 horas.

6.3. Si no se puede consignar la posición de conformidad con 6.1. y 6.2., el operador notificará inmediatamente a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo. Esta notificación deberá incluir el último registro de posición. La dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente deberá ser notificada inmediatamente cuando se restablezca el seguimiento del globo.

6.4. Una hora antes del comienzo del descenso proyectado de un globo libre no tripulado pesado, el operador enviará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente la siguiente información referente al globo:

- a) posición geográfica en que se encuentre en ese momento;
- b) nivel al que se encuentre en ese momento (altitud de presión);
- c) hora prevista de penetración en la capa correspondiente a la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies), si fuera el caso;
- d) hora y punto de impacto en tierra previstos.

6.5. El operador de un globo libre no tripulado pesado o mediano notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente el momento en que la operación ha concluido.

MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO

1. Contenido y formato de los mensajes y presentación convencional de los datos.

Para facilitar la descripción del contenido y formato de los mensajes de los servicios de tránsito aéreo, destinados tanto al intercambio entre dependencias que no dispongan de equipo para el tratamiento automático de datos como para los intercambios entre computadoras del control de tránsito aéreo, los elementos de datos que han de incluirse en los mensajes se agrupan por "campos". Cada campo contiene un solo elemento o un grupo de elementos relacionados entre sí.

1.1. Tipos normalizados de mensajes.

1.1.1. Los tipos normalizados de mensajes, establecidos para el intercambio de datos ATS, junto con los correspondientes designadores de tipo de mensaje, son los siguientes:

| Categoría de mensaje | Tipo de mensaje | Designador del tipo de mensaje |
|--|--|--------------------------------|
| Emergencia | Alerta | ALR |
| | Fallo de radiocomunicaciones | RCF |
| Plan de vuelo presentado y actualizado correspondiente | Plan de vuelo presentado | FPL |
| | Modificación | CHG |
| | Cancelación | CNL |
| | Demora | DLA |
| | Salida | DEP |
| | Llegada | ARR |
| Coordinación | Plan de vuelo actualizado | CPL |
| | Estimación | EST |
| | Coordinación | CDN |
| | Aceptación | ACP |
| | Acuse de recibo lógico | LAM |
| Suplementarios | Solicitud de plan de vuelo | RQP |
| | Solicitud de plan de vuelo suplementario | RQS |
| | Plan de vuelo suplementario | SPL |

1.2. Tipos normalizados de campo.

1.2.1. Los datos que pueden figurar en un campo de mensajes ATS son los indicados en la tabla siguiente. Los números de la columna 1 corresponden con los indicados en la Figura T-1.

| Tipo de campo | Datos |
|---------------|---|
| 3 | Tipo, número y datos de referencia del mensaje |
| 5 | Descripción de la emergencia |
| 7 | Identificación de la aeronave y modo y clave SSR |
| 8 | Reglas de vuelo y tipo de vuelo |
| 9 | Número y tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta |
| 10 | Equipo |
| 13 | Aeródromo de salida y hora |
| 14 | Datos estimados |
| 15 | Ruta |
| 16 | Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromo(s) de alternativa |
| 17 | Aeródromo de llegada y hora |
| 18 | Otros datos |
| 19 | Información suplementaria |
| 20 | Información de alerta referente a búsqueda y salvamento |
| 21 | Información referente al fallo de las comunicaciones |
| 22 | Enmienda |

1.3. Composición de los tipos normalizados de mensaje.

1.3.1. La composición de cada tipo normalizado de mensaje, expresado por una sucesión normalizada de campos de datos se ajustará a lo prescrito en la tabla de referencia de la Figura T-1. Los mensajes deberán contener todos los campos prescritos.

1.4. Composición de los tipos normalizados de campo.

1.4.1. La composición de los tipos normalizados de campo expresada por una sucesión normalizada de elementos de datos o en algunos casos por un simple elemento, se ajustará a lo prescrito en las tablas de campos de OACI.

1.4.1.1. Cada tipo de campo contendrá obligatoriamente por lo menos un elemento que, excepto en el tipo de campo 9, será el primero o el único elemento del campo. Las normas para la inclusión u omisión de los elementos condicionales se indican en las tablas de campos.

1.5. Estructura y puntuación.

1.5.1. El principio de los datos ATS se indicará en las copias de página mediante un paréntesis "(", que constituirá la señal del comienzo de los datos ATS. Esta señal se utilizará solamente como el carácter impreso, que precede inmediatamente al designador del tipo del mensaje.

1.5.2. El principio de cada campo, salvo el primero, se indicará mediante un guión, "-", que representa la señal de principio de campo. Dicha señal se utilizará únicamente como carácter impreso que precede al primer elemento de los datos ATS de cada campo.

1.5.3. Los elementos que constituyen un campo se separarán mediante una barra oblicua "/", o un espacio (esp.) únicamente cuando así lo prescriban las tablas de campos de OACI.

1.5.4. El fin de los datos ATS se indicará mediante un paréntesis cerrado ")", que constituirá la "señal de fin de datos ATS". Esta señal se utilizará únicamente como el carácter impreso que sigue inmediatamente al último campo del mensaje.

1.5.5. Cuando los mensajes ATS normalizados se preparen en la forma propia del teletipo, se insertará una función de alineación (dos retornos del carro seguidos de una alimentación de línea):

- a) antes de cada uno de los campos indicados en la Figura T-1;
- b) en los tipos de campo 5 (descripción de la emergencia), 15 (ruta), 18 (otros datos), 19 (información suplementaria), 20 (información de alerta referente a búsqueda y salvamento), 21 (información referente a fallo de las comunicaciones) y 22 (enmienda), siempre que sea necesario empezar una nueva línea de la copia de la página impresa (1). En dichos casos, la función de alineación se insertará entre dos elementos de datos, sin dividir los elementos.

(1) Las líneas de las copias de teletipo no contendrán más de 69 caracteres.

1.6. Representación convencional de los datos.

1.6.1. La representación convencional que debe utilizarse para indicar la mayor parte de los datos de los mensajes ATS se prescribe en las tablas de campos de OACI, pero la representación correspondiente a los datos de nivel, posición y ruta se indican a continuación para simplificar las tablas de campos.

1.6.2. Expresión de los datos correspondientes al nivel.

1.6.2.1. Para expresar los datos correspondientes al nivel se pueden utilizar las cuatro representaciones siguientes:

- a) "F" seguida de 3 cifras: indica el número del nivel de vuelo, es decir, el nivel de vuelo 330 se expresa por "F330";

- b) "S" seguida de 4 cifras: indica el nivel normalizado en decenas de metros, es decir, que el nivel métrico normalizado de 11.300 m (nivel de vuelo 370) se expresa por "S1130";
- c) "A" seguida de 3 cifras: indica la altitud en centenas de pies, es decir, una altitud de 4.500 pies se expresa por "A045";
- d) "M" seguida de 4 cifras: indica la altitud en decenas de metros, es decir, una altitud de 8.400 metros se expresa por "M0840".

1.6.3. La expresión de la posición o de la ruta.

1.6.3.1. Al expresar la posición o ruta se pueden utilizar las siguientes representaciones convencionales:

- a) de 2 a 7 caracteres, correspondientes al designador cifrado asignado o la ruta ATS que debe recorrerse;
- b) de 2 a 5 caracteres, correspondientes al designador cifrado designado como punto de la ruta;
- c) 4 cifras indicadoras de la altitud en grados y en decenas y unidades de minuto, seguidas de "N" (para indicar el Norte) o "S" (Sur), seguidas de 5 cifras indicadoras de la longitud en centenas, decenas y unidades de grado y en decenas y unidades de minuto, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Para completar la cantidad de cifras necesaria pueden utilizarse ceros, como, "4620N0780SW";
- d) 2 cifras correspondientes a la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), y de 3 cifras correspondientes a la longitud en grados, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). También en este caso, la cantidad necesaria de números puede completarse mediante ceros, como, "46N078W";
- e) 2 ó 3 caracteres correspondientes a la identificación de una ayuda para la navegación (normalmente un VOR), seguidos de 3 cifras indicadoras de la marcación del punto en grados magnéticos, seguidas de tres cifras indicadoras de la distancia al punto en millas marinas. En caso necesario puede completarse la cantidad de cifras mediante ceros; así pues, un punto situado a 180 grados magnéticos y a una distancia de 40 millas marinas del VOR "FOJ", se expresaría por "FOJ180040".

1.7. Detalle de los campos.

1.7.1. Los elementos de datos prescritos o autorizados para cada tipo de campo, junto con las condiciones impuestas o las variaciones permitidas, se indican en los Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea de OACI.

1.8. Exactitud en la preparación de los mensajes ATS.

1.8.1. Cuando se transmitan mensajes ATS normalizados por los canales de teletipo en regiones en las que se sabe que se utilizan computadoras ATC, el formato y la representación convencional de los datos prescritos en las tablas de campos de los Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea de OACI deberán observarse rigurosamente.

2. MENSAJES NORMALIZADOS ATS Y SU COMPOSICION.

| DESIGNADOR | | CAMPOS DE MENSAJE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NUMEROS DE LOS TIPOS DE CAMPO | |
|--|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------|---|
| TIPO DE MENSAJE | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | |
| Aleria | ALR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mensajes de emergencia |
| Falla de radiocomunicaciones | RCF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plan de vuelo presentado | FPL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mensajes de plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes |
| Demora | DLA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modificación | CHG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cancelación de plan de vuelo | CNL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Salida | DEP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Llegada | ARR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plan de vuelo actualizado | CPL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mensajes de coordinación |
| Estimación | EST | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordinación | CDN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aceptación | ACP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mensaje de acuse de recibo lógico | LAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicitud de plan de vuelo | ROP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mensajes suplementarios |
| Solicitud de plan de vuelo suplementario | ROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plan de vuelo suplementario | SPL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

 Este campo se empieza en una línea nueva cuando se imprime el mensaje en las copias de página de los teletipos.
  Este campo se repite según sea necesario.

Figura T-1

DETERMINACION Y PRESENTACION DE LAS NECESIDADES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN CUANTO A CANALES VHF DE COMUNICACIONES AEROTERRESTRES

1. Determinación de necesidades ATS en cuanto a canales VHF de comunicaciones aeroterrestres.

1.1. Introducción.

El texto que se indica a continuación tiene su origen en Conferencias Internacionales de OACI, y se presenta para ayudar a determinar las necesidades ATS respecto a los canales VHF de comunicaciones aeroterrestres a fines de presentación a las conferencias regionales y a los efectos de planificación.

1.2. Principios básicos:

Principio A: Valores uniformes de alcance y altura efectivos.

Para dar cabida al mayor número posible de canales VHF de comunicaciones deben establecerse, con carácter regional, valores específicos de alcance y altura efectivos para diferentes funciones ATS y los mismos deben aplicarse lo más uniformemente posible. El término "alcance y altura efectivos" debe definir el espacio aéreo dentro del cual el servicio de comunicaciones aeroterrestres debe estar exento de interferencias perjudiciales, incluidas las de aire a aire.

Principio B: Canales comunes para los puestos de control no radar y de control radar.

No es necesario suministrar sistemáticamente canales separados de comunicaciones para los puestos de control no radar y de control radar que sirvan al mismo sector. No obstante, durante el período inicial de introducción de la utilización del radar en los centros de control de área (ACC), y principalmente por razones relativas a la instrucción del personal, pueden presentarse casos en que, durante períodos limitados, haya que asignar un canal separado para el suministro de control radar a las aeronaves. Dichos casos deben tratarse separadamente.

Principio C: Combinaciones de funciones de tránsito aéreo.

Como es posible combinar el suministro de más de un servicio de tránsito aéreo en un puesto ATS (como el suministro de servicios de control de aeródromo (TWR) y de control de aproximación (APP) o de un centro de información de vuelo (FIC) y un centro de control de área (ACC) por un solo puesto), debe dotarse a este puesto de un canal de comunicaciones que corresponda a los requisitos más críticos de alcance y altura efectivos de las funciones ATS así combinadas. Cuando se lleva a cabo la combinación de funciones durante períodos limitados únicamente, el canal escogido para este fin durante ese tiempo no debe utilizar más allá de la cobertura y altura asociadas con el mismo en el plan regional, puesto que, de otro modo, ocurrirían frecuentes interferencias.

Principio D: Canales para los centros de información de vuelo en los centros de control de área.

No se justifica la necesidad sistemática de un canal separado FIC para uso en la región superior de información de vuelo (UIR). Dicho canal puede autorizarse únicamente si no se hace ninguna demanda de asignación de canales ACC para la UIR en cuestión. Sin embargo, se reconoce la necesidad sistemática de dicho canal para el espacio aéreo inferior donde, debido a la composición del tránsito aéreo, a menudo no es posible al puesto ATS que suministra control de tránsito aéreo en el espacio aéreo controlado, proporcionar también servicio de información de vuelo a todo el resto del tránsito aéreo que opera en su área de responsabilidad. Dicha necesidad debe restringirse, cuando se necesite, a un canal por cada ACC.

Principio E: Canales para radiogoniometría.

Ya no existe una necesidad sistemática para la asignación de un canal separado de comunicaciones a una dependencia ATS, a fin de proporcionar servicio de radiogoniometría. Esto se aplica especialmente a las dependencias APP y TWR. Puede haber aeródromos especiales donde, debido a sus actividades, todavía puede justificarse un requisito especial.

2. Presentación de las necesidades ATS en cuanto a canales VHF de comunicaciones aeroterrestres.

2.1. En las conferencias regionales deben presentarse de un modo uniforme las necesidades ATS en cuanto a canales de comunicaciones aeroterrestres, con objeto de que puedan prepararse planes detallados y completos de asignación de radiofrecuencias para tal fin.

Al presentarse dichas necesidades debe tenerse en cuenta lo siguiente:

a) En muchos casos un canal será suficiente para satisfacer el requisito, especificado en el Libro Tercero, de más de una función ATS. En tal caso el requisito más riguroso impuesto sobre tal canal en relación con la altura y alcance del servicio debe indicarse respecto a dicho canal, mientras que todas las demás funciones que requieran menos protección deben figurar bajo el epígrafe de "Observaciones".

b) Si las necesidades ATS en cuanto a comunicaciones aeroterrestres se satisfacen mediante el uso de canales HF, esto debe indicarse a fin de facilitar la evaluación de la idoneidad de las necesidades de comunicaciones aeroterrestres por otros medios técnicos.

c) Es esencial que la altura del servicio de determinado canal se exprese en términos de altitud, ya que esto es indispensable para planear los criterios de protección correspondientes. Al especificar dicha altitud debe tenerse en cuenta, sin embargo, la variación en altura del correspondiente nivel de vuelo hasta el cual se requiere determinado servicio, ya que esto variará en espacio de acuerdo con las variaciones de la presión atmosférica.

3.

Tabla de valores uniformes del alcance y altura efectivos especificados de los canales VHF de comunicación aeroterrestres utilizados para determinadas funciones del ATS.

| COMUNICACIONES AEROTERRESTRES PARA | SIMBOLO | SERVICIO (1) | | OBSERVACIONES |
|--|---------|--------------------------------|--------------|---|
| | | ALCANCE NM (2) | ALTURA FL | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Control de aeródromo, incluyendo servicio radiotérmico (D/F) | T | 25 | 40 | |
| Radar de precisión para la aproximación (PAR) | PR | 25 | 40 | |
| Servicio automático de información terminal (ATIS) | AT | 60* | 200* | * A menos que se determinen valores distintos respecto a las aeronaves que llegan |
| Control de aproximación (inferior) incluyendo control radar y/o servicio D/F | (APP) L | 25 | 100 | |
| Control de aproximación (intermedio) incluyendo control radar y/o servicio D/F | (APP) I | 40 | 150 | |
| Control de aproximación (superior) incluyendo control radar y/o servicio D/F | (APP) H | 50 | 250 | |
| Servicio de control de área (espacio aéreo inferior) incluyendo control radar | (ACC) L | Dentro área especificada | 250 | |
| Servicio de información de vuelo (espacio aéreo inferior) | F | Dentro FIR | 250 | |
| Servicio de control de (espacio aéreo superior) incluyendo control radar | (ACC) U | Dentro área especificada | 450 | Si no hay canal ATC, puede asignarse un canal OFIS por UIR (3) |

U-3

(1) Las cifras correspondientes al alcance y altura efectivos (columnas 3 y 4) pueden modificarse de conformidad con el correspondiente acuerdo regional de navegación aérea. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que, cuando se trata de áreas complejas, los valores indicados son apropiados para satisfacer las situaciones más difíciles.

(2) Hay que especificar los casos en los cuales sea posible discrepar considerablemente de la cobertura circular.

(3) En cuanto a la cobertura de los canales VHF utilizados para la radiodifusión de los mensajes OFIS, las necesidades se determinan por acuerdo regional de navegación aérea.

U-4

SERVICIO DE RADIONAVEGACION AERONAUTICA

1. Generalidades.

1.1. El servicio de radionavegación aeronáutica abarca los tipos y sistemas de radioayudas para la navegación utilizados en el servicio aeronáutico internacional.

1.2. Toda ayuda aeronáutica de radionavegación que no esté funcionando continuamente se pondrá en funcionamiento, de ser posible, al recibirse la petición de una aeronave, de cualquier servicio terrestre de control, o de un representante autorizado de una empresa explotadora de aeronaves.

1.2.1. Las peticiones de las aeronaves deberán hacerse a la estación correspondiente en la frecuencia aeroterrestre que se use normalmente.

1.2.1.1. Cuando se use radiotelegrafía, las peticiones de las aeronaves se harán usando la señal adecuada del Código Q.

1.3. Se tomarán las disposiciones pertinentes para que la dependencia local del servicio de información aeronáutica reciba sin demora la información esencial relativa a aquellos cambios en la categoría operacional de las ayudas no visuales que se necesitan para las instrucciones previas al vuelo y para su difusión de acuerdo con las disposiciones del Servicio de Información Aeronáutica.

2. Radiogoniometría.

Las estaciones radiogoniométricas pueden funcionar individualmente o en grupos de dos o más estaciones, bajo la dirección de una estación radiogoniométrica principal.

Una estación radiogoniométrica que funcione por sí sola, únicamente podrá determinar la dirección de una aeronave respecto a ella.

2.1. Una estación radiogoniométrica que funcione por sí sola deberá proporcionar lo siguiente, a petición:

1) la marcación verdadera (geográfica), de la aeronave, usando la señal QTE o una frase adecuada;

| | |
|------------------------------|------------------------|
| QTE (grados), o | QTE (degrees), or |
| MARCACION VERDADERA (grados) | TRUE BEARING (degrees) |

2) el rumbo verdadero (geográfico), que debe seguir la aeronave, sin viento, para dirigirse hacia la estación radiogoniométrica, usando la señal QUJ o una frase adecuada;

| | |
|--|---------------------------------------|
| QUJ (grados), o | QUJ (degrees) or |
| RUMBO VERDADERO A LA ESTACION (grados) | TRUE HEADING TO THE STATION (degrees) |

3) la marcación magnética de la aeronave, usando la señal QDR o una frase adecuada;

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| QDR (grados), o | QDR (degrees) |
| MARCACION MAGNETICA (grados) | MAGNETIC BEARING (degrees) |

4) el rumbo magnético que debe seguir la aeronave, sin viento, para dirigirse hacia la estación, usando la señal QDM o una frase adecuada;

| | |
|--|---|
| QDM (grados), o | QDM (degrees) |
| RUMBO MAGNETICO A LA ESTACION (grados) | MAGNETIC HEADING TO THE STATION (degrees) |

2.2. Cuando las estaciones radiogoniométricas funcionen como un grupo o una red para determinar la posición de una aeronave, las marcaciones tomadas por cada estación deberán enviarse inmediatamente a la estación que tenga bajo su control la red radiogoniométrica, para poder determinar la posición de la aeronave.

2.2.1. La estación que tenga bajo su control la red, deberá dar a la aeronave su posición, cuando se solicite, por medio de cualquiera de los métodos siguientes:

1) la posición con relación a un punto de referencia o en la latitud y longitud usando la señal QTF o una frase adecuada;

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| QTF (punto de referencia), o | QTF (reference point) |
| POSICION (punto de referencia) | POSITION (reference point) |

2) la marcación verdadera de la aeronave con relación a la estación radiogoniométrica u otro punto especificado usando la señal QTE o una frase adecuada, y su distancia desde la estación radiogoniométrica o punto, usando la señal QCE o una frase adecuada;

| | |
|---|---|
| QTE (grados) DE (estación radiogoniométrica o punto), QCE (distancia), o | QTE (degrees) FROM (direction finding station or point), QCE (distance), or |
| MARCACION VERDADERA (grados) DE (estación radiogoniométrica o punto), DISTANCIA (distancia) | TRUE BEARING (degrees) FROM (direction finding station or point), DISTANCE (distance) |

3) el rumbo magnético que debe seguir, sin viento, para dirigirse a la estación radiogoniométrica u otro punto especificado, usando la señal QDM o una frase adecuada, y su distancia desde la estación radiogoniométrica o punto, usando la señal QGE o una frase adecuada.

QDM (grados) A (estación o punto), QGE (distancia), o

QDM (degrees) TO (station or point). QGE (distance), or

RUMBO MAGNETICO (grados) A (estación o punto) DISTANCIA (distancia)

MAGNETIC HEADING (degrees) TO (station or point) DISTANCE (distance)

2.3. Generalmente, las aeronaves solicitarán las marcaciones, rumbos o posiciones, a la estación responsable o a la que tenga bajo su control la red radiogoniométrica.

2.4. Para solicitar una marcación, rumbo o posición, la aeronave llamará a la estación radiogoniométrica en la frecuencia de escucha. La aeronave especificará entonces la clave de servicio que desea, por medio de una frase o señal Q adecuada.

SOLICITO (QTE, QDM, QTF), o

REQUEST (QTE, QDM, QTF), or

SOLICITO (MARCACION VERDADERA, RUMBO MAGNETICO, POSICION)

REQUEST (TRUE BEARING, MAGNETIC HEADING, POSITION)

2.5. Tan pronto como la estación o grupo de estaciones radiogoniométricas estén listas, la estación original llamada por la aeronave solicitará, cuando sea necesario, que transmita para el servicio radiogoniométrico, o transmitirá la correspondiente señal Q y, si fuere menester, indicará la frecuencia que deberá usar la aeronave, el número de veces que deberá repetir la transmisión, la duración necesaria de la transmisión o cualquier requisito especial de la misma.

2.5.1. En radiotelegrafía, después de pasar, si es necesario, a la nueva frecuencia de transmisión, la aeronave contestará emitiendo su distintivo de llamada, dos rayas de unos 10 segundos de duración cada una, y luego repetirá su distintivo de llamada a menos que la estación radiogoniométrica haya especificado otro periodo.

2.5.2. En radiotelefonía, la aeronave que solicita una marcación, terminará la transmisión repitiendo su distintivo de llamada. Si la transmisión ha sido demasiado corta para que la estación radiogoniométrica obtenga una marcación, la aeronave hará una transmisión más larga durante dos periodos de aproximadamente 10 segundos, o bien transmitirá cualquiera otra señal que pueda indicarle la estación radiogoniométrica.

Algunas estaciones radiogoniométricas VHF necesitan que se les suministre una señal modulada (transmisión en radiotelefonía), a fin de tomar la marcación.

2.6. Si una estación radiogoniométrica no está satisfecha con el resultado de su observación, solicitará a la aeronave que repita la transmisión.

2.7. Si se ha solicitado un rumbo o marcación, la estación radiogoniométrica lo informará a la aeronave en la forma siguiente:

1) la frase o señal Q adecuada;

2) la marcación o rumbo, en grados, en relación con la estación radiogoniométrica, usando tres cifras;

3) la clase de marcación;(1)

4) la hora de observación, si es necesario (1).

QTE (o QDM) (grados), CLASE (clase) A LAS (hora), o

QTE (or QDM) (degrees), CLASS (class) AT (time), or

MARCACION VERDADERA (o RUMBO MAGNETICO) (grados) CLASE (clase) A LAS (hora)

TRUE BEARING (or MAGNETIC HEADING) (degrees) CLASS (class) AT (time)

(1) Excepto en el procedimiento QDL. Véase 2.14.

2.8. Cuando se haya solicitado una posición, la estación radiogoniométrica, después de trazar todas las observaciones simultáneas, determinará la posición observada de la aeronave y se lo hará saber en la forma siguiente:

1) la frase o señal Q adecuada;

2) la posición;

3) la clase de posición;

4) la hora de observación.

QTF (posición) CLASE (clase de posición) A LAS (hora), o

QTF (position) CLASS (class of position) AT (time), or

POSICION (posición) CLASE (clase de posición) A LAS (hora)

POSITION (position) CLASS (class of position) AT (time)

2.9. Tan pronto como la aeronave haya recibido la marcación, rumbo o posición, repetirá el mensaje para su confirmación o corrección, excepto en el procedimiento QDL (véase 2.14.).

2.10. Cuando las posiciones se den por medio de marcaciones o rumbos y la distancia desde un punto conocido que no sea la estación que transmite el informe, dicho punto de referencia será un aeródromo, población importante o característica geográfica notable. Se dará preferencia a un aeródromo sobre otros lugares. Cuando se use una gran ciudad o población como punto de referencia, la marcación o rumbo y la distancia dada se medirán desde su centro.

2.11. Cuando la posición se exprese en latitud y longitud, se usarán grupos de cifras para los grados y minutos seguidos de las letras N o S para la latitud y de las letras E o W para la longitud.

En radiotelefonía se emplearán las palabras, NORTE, SUR, ESTE u OESTE (NORTH, SOUTH, EAST or WEST).

2.12. De acuerdo con el criterio de la estación radiogoniométrica respecto a precisión de las observaciones, las marcaciones y situaciones se clasificarán en la forma siguiente:

Marcaciones:

Clase A: Con precisión de +/- 2°

Clase B: Con precisión de +/- 5°

Clase C: Con precisión de +/- 10°

Clase D: Con precisión menor que la Clase C.

Posiciones:

Clase A: Con precisión de 9,3 km (5 NM).

Clase B: Con precisión de 37 Km (20 NM).

Clase C: Con precisión de 92 Km (50 NM).

Clase D: Con precisión menor que la clase C.

2.13. Las estaciones radiogoniométricas podrán rehusar el proporcionar marcaciones, rumbos o posiciones, cuando las condiciones no sean satisfactorias o cuando las marcaciones no estén comprendidas dentro de los límites calibrados de la estación, dando la razón en el momento de rehusarlas.

2.14. Una aeronave que necesite una serie de marcaciones o rumbos llamará a la estación radiogoniométrica respectiva en una frecuencia adecuada, y solicitará dicho servicio transmitiendo la señal QDL seguida de otras señales Q adecuadas.

Cuando se haya comenzado la serie, podrán omitirse los distintivos de llamada de las estaciones, si no hay riesgo de que se produzca confusión.

2.15. El uso de las estaciones radiogoniométricas, las horas de servicio, el distintivo de llamada, ubicación y frecuencia de comunicación, así como ciertas excepciones al procedimiento mencionado, figurarán en las publicaciones correspondientes.

TEXTO DE ORIENTACION RELATIVO A LA IMPLANTACION DE LA SEPARACION COMPUESTA LATERAL/VERTICAL

(Véase el Libro Tercero, Párrafo 3.3.3.4.3.)

1. Introducción.

1.1. La separación compuesta es uno de los diversos métodos de separación que pueden aplicar las dependencias de control de tránsito aéreo para garantizar un espacio suficiente entre las aeronaves.

Consiste en una combinación de separación vertical y separación horizontal, y utiliza mínimas para cada una de ellas que pueden ser inferiores a las utilizadas para cada uno de los elementos combinados, cuando sean aplicados separadamente, pero que no pueden ser inferiores a la mitad de estas últimas mínimas.

Así, para las aeronaves que siguen derrota contiguas en el espacio aéreo oceánico, la separación lateral de 120 millas marinas puede reducirse a 60 millas marinas cuando se combine con la separación vertical normal de 2.000 pies, dando una separación compuesta de 60 millas marinas (lateral) y 1.000 pies (vertical) entre derrota contiguas (véase la Figura W-1).

1.2. La separación compuesta es un medio de mejorar la utilización del espacio aéreo. Se ha demostrado que la separación compuesta aumenta los cálculos de seguridad en los sistemas de rutas en que la separación lateral convencional es de 90 millas marinas o más, debido a la dispersión de algunos vuelos hacia otras rutas y altitudes.

1.3. En el Libro Tercero se prevén dos tipos de separación compuesta:

- a) la separación compuesta lateral/vertical y
- b) la separación compuesta longitudinal/vertical.

El texto de orientación que aquí se incluye sólo se refiere a la separación compuesta lateral/vertical.

2. Aplicación de la separación compuesta lateral/vertical.

2.1. La separación compuesta sólo se aplica en el espacio aéreo controlado en que la necesidad del tránsito justifique la intrucción de un sistema de derrota paralelas o derrota adicionales. Es menos restrictiva que la separación lateral basada en las especificaciones de característica operativa mínima de navegación (MNPS). El empleo de la separación compuesta requiere que se mantenga o mejore el nivel de seguridad logrado antes de su aplicación.

2.2. Podrá tenerse en cuenta la separación compuesta cuando:

- la navegación no se realice o no pueda realizarse mediante ayudas para la navegación de corto alcance y dependa de ayudas a larga distancia con referencia a una estación y/o autónomas;
- la separación de las aeronaves dependa de procedimientos de control que no sean radar; y
- la frecuencia de los vuelos que interceptan el eje de los sistemas de derrota asociadas no sea importante, salvo que puedan determinarse procedimientos satisfactorios para llevar a cabo dichas operaciones.

2.3. Antes de aplicar la separación compuesta, deben examinarse cuidadosamente los movimientos del tránsito existente y efectuarse evaluaciones operacionales relativas a la dispersión de la circulación y a la calidad de la operación de navegación de las aeronaves que utilizan el sistema.

Asimismo, debe preverse el control de la operación de navegación de las aeronaves una vez aplicada la separación compuesta para mantener continuamente la seguridad del sistema.

2.4. El examen preliminar de un sistema de rutas debe comprender una evaluación y análisis con los principales usuarios interesados sobre:

- el carácter de la circulación, teniendo en cuenta la magnitud del tránsito en dirección opuesta, la ocupación de las derrota contiguas y los cambios previstos en la afluencia del tránsito, incluso la aceptabilidad de los procedimientos para encaminar los vuelos en las rutas transversales;
- las capacidades de navegación en ruta y en la zona de los puntos de referencia de entrada;
- la eficacia y fiabilidad de las comunicaciones;
- la capacidad de los sistemas ATC en juego; y
- el peligro de colisión, con respecto a un nivel óptimo predeterminado de seguridad.

2.5. La separación compuesta requiere la seguridad de que las aeronaves estén debidamente ubicadas en el nivel correcto y sobre la derrota correcta en la entrada al sistema. Se necesita una cobertura radar de los puntos extremos de toda estructura de ruta en que se aplique la separación compuesta, salvo que existan otros medios de determinar con precisión las posiciones de las aeronaves.

Al prever la separación compuesta sin radar para controlar la característica operativa de navegación de las aeronaves, deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

- que haya suficientes comunicaciones aeroterrestres;
- la ubicación y capacidad de las ayudas terrestres para la navegación, en especial el VOR/DME, para ayudar a ubicar correctamente a las aeronaves que entran al sistema;
- la longitud de las rutas;
- las condiciones meteorológicas que se encuentran a lo largo de las rutas;
- los tipos de aeronaves que utilizan normalmente las rutas.

2.6. Las propuestas de introducción de la separación compuesta están sujetas a acuerdos regionales.

3. Aplicación.

3.1. La Autoridad competente y los explotadores deben recibir una notificación razonable de la aplicación prevista de la separación compuesta, que incluya las reglas de uso normal así como los procedimientos de contingencia en vuelo.

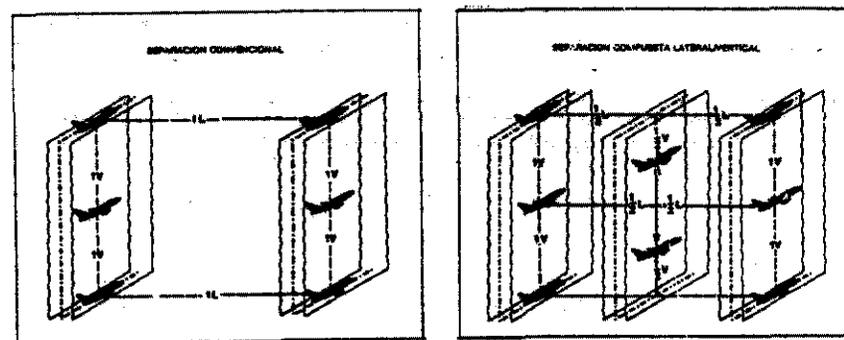


Figura W-1

**RADIODIFUSION DE INFORMACION EN VUELO
SOBRE EL TRANSITO AEREO Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES CONEXOS**

(Véase el Libro Tercero, Sección 3.4.2.2.)

Introducción

La finalidad de la radiodifusión de información en vuelo sobre el tránsito aéreo consiste en que los pilotos puedan transmitir informes y datos complementarios pertinentes, en una frecuencia radiotelefónica (RTF) designada VHF, para poner sobre aviso a los pilotos de otras aeronaves que se encuentren en las proximidades.

**Radiodifusión de información en vuelo
sobre el tránsito aéreo (TIBA)**

1. Implantación y aplicación de este tipo de radiodifusiones.

1.1. Las TIBA deben introducirse solamente en caso necesario y como medida temporal.

1.2. Deben aplicarse procedimientos de radiodifusión en los espacios aéreos designados en los que:

- a) sea necesario complementar la información sobre peligro de colisión suministrada por los servicios de tránsito aéreo fuera del espacio aéreo controlado; o
- b) haya una interrupción temporal de los servicios normales de tránsito aéreo.

1.3. Dichos espacios aéreos serán determinados por la Autoridad ATS competente con ayuda, en caso necesario, de la correspondiente Oficina u Oficinas Regional(es) de la OACI, y divulgados debidamente en publicaciones de información aeronáutica o en NOTAM, junto con la frecuencia RTF VHF, el formato de los mensajes y los procedimientos que deben utilizarse. Cuando, en el caso de 1.2.a), entre en juego más de un Estado, el espacio aéreo debe designarse basándose en un acuerdo regional de navegación aérea y publicarse en los Procedimientos Suplementarios Regionales de OACI (Doc. 7030).

1.4. Al establecer un espacio aéreo designado, la o las autoridades ATS competentes deben convenir en las fechas para revisar su aplicación, con intervalos que no excedan de 12 meses.

2. Detalles de la radiodifusión.

2.1. Frecuencia RTF VHF que debe utilizarse.

2.1.1. La frecuencia RTF VHF que debe utilizarse se fijará y publicará para cada región. Sin embargo, en caso de que se produzca una perturbación temporal en el espacio aéreo controlado, la Autoridad ATS competente podrá publicar, como frecuencia RTF VHF que se ha de utilizar dentro de los límites de dicho espacio aéreo, una frecuencia empleada normalmente para suministrar servicios de control de tránsito aéreo dentro de ese espacio aéreo.

2.1.2. Cuando se utilice VHF para las comunicaciones aeroterrestres y una aeronave disponga solamente de dos equipos VHF en servicio, uno de ellos deberá estar sintonizado en la frecuencia ATS adecuada y el otro en la frecuencia TIBA.

2.2. Guardia de escucha.

2.2.1. Debe mantenerse una guardia de escucha en la frecuencia TIBA 10 minutos antes de entrar en el espacio aéreo designado hasta salir del mismo. Para las aeronaves que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales del espacio aéreo designado, la guardia de escucha debe comenzar lo antes posible después del despegue y mantenerse hasta salir del espacio aéreo.

2.3. Hora de las radiodifusiones.

2.3.1. La transmisión debe tener lugar:

- a) 10 minutos antes de entrar en el espacio aéreo designado, o bien, para los pilotos que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales del espacio aéreo designado, lo antes posible después del despegue;
- b) 10 minutos antes de cruzar un punto de notificación;
- c) 10 minutos antes de cruzar o entrar en una ruta ATS;
- d) a intervalos de 20 minutos entre puntos de notificación distantes;
- e) entre 2 y 5 minutos, siempre que sea posible, antes de cambiar de nivel de vuelo;
- f) en el momento de cambiar de nivel de vuelo; y
- g) en cualquier otro momento en que el piloto lo estime necesario.

2.4. Forma en que debe hacerse la radiodifusión.

2.4.1. Las radiodifusiones que no se refieran a los cambios de nivel de vuelo, es decir, las mencionadas en 2.3.1.a), b), c), d) y g) deben hacerse de la siguiente forma:

A TODAS LAS ESTACIONES (necesario para identificar una radiodifusión de información sobre el tránsito)

ALL STATIONS (necessary to identify a traffic information broadcast)

(distintivo de llamada)
NIVEL DE VUELO (número) (o SUBIENDO (1) AL NIVEL DE VUELO (número))

(call sign)
FLIGHT LEVEL (number) (or CLIMBING (1) TO FLIGHT LEVEL (number))

(dirección)
(ruta ATS) (o DIRECTO DE [posición] A [posición])
POSICION (posición (2)) A LAS (hora)

(direction)
(ATS route) (or DIRECT FROM [position] TO [position])
POSITION (position (2)) AT (time)

PREVISTO (punto siguiente de notificación, o punto de cruce o entrada a una ruta ATS designada) A LAS (hora)

ESTIMATING (next reporting point, or the point of crossing or joining a designated ATS route) AT (time)

(distintivo de llamada)
NIVEL DE VUELO (número)
(dirección)

(call sign)
FLIGHT LEVEL (number)
(direction)

(1) Para la radiodifusión mencionada en 2.3.1.a), en caso de aeronaves que despeguen de un aeródromo situado dentro de los límites laterales del espacio aéreo designado.

(2) En las radiodifusiones realizadas cuando la aeronave no se encuentra cerca de un punto importante ATS, la posición debe darse con la mayor exactitud posible y, en cualquier caso, con una aproximación de 30 minutos de latitud y longitud.

Ejemplo:

"A TODAS LAS ESTACIONES WINDAR
671 NIVEL DE VUELO 350
DIRECCION NOROESTE DIRECTO
DE PUNTA SAGA A PAMPA POSI-
CION 5040 SUR 2010 ESTE A
LAS 2358 PREVISTO CRUCE RU-
TA LIMA TRES UNO A 4930 SUR
1920 ESTE A LAS 0012 WINDAR
671 NIVEL DE VUELO 350 DI-
RECCION NOROESTE TERMINADO"

"ALL STATIONS WINDAR 671
FLIGHT LEVEL 350 NORTHWEST
BOUND DIRECT FROM PUNTA SAGA
TO PAMPA POSITION 5040 SOUTH
2010 EAST AT 2358 ESTIMATING
CROSSING ROUTE LIMA THREE
ONE AT 4930 SOUTH 1920 EAST
AT 0012 WINDAR 671 FLIGHT
LEVEL 350 NORTHWEST BOUND
OUT"

2.4.2. Antes de cambiar de nivel de vuelo, la radiodifusión (prevista en 2.3.1.e)) debe hacerse de la siguiente forma:

A TODAS LAS ESTACIONES
(Distintivo de llamada)
(dirección)
(ruta ATS) (o DIRECTO DE [posición] A [posición])
ABANDONANDO NIVEL DE VUELO (número) PARA NIVEL DE VUELO (número) EN (posición) A LAS (hora)

ALL STATIONS
(call sign)
(direction)
(ATS route) (or DIRECT FROM [position] TO [position])
LEAVING FLIGHT LEVEL (number) FOR FLIGHT LEVEL (number) AT (position and time)

2.4.3. Salvo lo estipulado en 2.4.4., la radiodifusión en el momento de cambiar de nivel de vuelo (prevista en 2.3.1.f) debe hacerse de la siguiente forma:

A TODAS LAS ESTACIONES
(distintivo de llamada)
(dirección)
(ruta ATS) (o DIRECTO DE [posición] A [posición])
ABANDONANDO AHORA EL NIVEL DE VUELO (número) PARA NIVEL DE VUELO (número)

ALL STATIONS
(call sign)
(direction)
(ATS route) (or DIRECT FROM [position] TO [position])
LEAVING FLIGHT LEVEL (number) NOW FOR FLIGHT LEVEL (number)

seguido de:

followed by:

A TODAS LAS ESTACIONES
(distintivo de llamada)
MANTENIENDO EL NIVEL DE VUELO (número)

ALL STATIONS
(call sign)
MAINTAINING FLIGHT LEVEL (number)

2.4.4. La radiodifusión notificando un cambio temporal del nivel de vuelo para evitar un riesgo inminente de colisión deberá hacerse de la siguiente forma:

A TODAS LAS ESTACIONES
(distintivo de llamada)
ABANDONANDO AHORA NIVEL DE VUELO (número) PARA NIVEL DE VUELO (número)

ALL STATIONS
(call sign)
LEAVING FLIGHT LEVEL (number) NOW FOR FLIGHT LEVEL (number)

seguido tan pronto como sea factible de:

followed as soon as practicable by:

A TODAS LAS ESTACIONES
(distintivo de llamada)
VOLVIENDO AHORA AL NIVEL DE VUELO (número)

ALL STATIONS
(call sign)
RETURNING TO FLIGHT LEVEL (number) NOW

2.5. Acuse de recibo de las radiodifusiones.

2.5.1. No debe acusarse recibo de las radiodifusiones, a menos que se perciba un posible riesgo de colisión.

3. Procedimientos operacionales conexos.

3.1. Cambio de nivel de crucero.

3.1.1. No debe cambiarse el nivel de crucero dentro del espacio aéreo designado, a menos que los pilotos lo consideren necesario para evitar problemas de tránsito, determinadas condiciones meteorológicas o por otras razones válidas de carácter operacional.

3.1.2. Cuando sea inevitable cambiar el nivel de crucero, en el momento de hacer la maniobra deben encenderse todas las luces de la aeronave que puedan facilitar la detección visual de la misma.

3.2. Procedimiento anticolidión.

3.2.1. Sí, al recibir una radiodifusión de información sobre el tránsito procedente de otra aeronave, un piloto decide que es necesario tomar medidas inmediatas para evitar a su aeronave un riesgo inminente de colisión, y esto no puede lograrse mediante las disposiciones sobre derecho de paso del Libro Segundo, debe:

- a) a no ser que le parezcan más adecuadas otras maniobras, descender inmediatamente 1.000 pies si se encuentra por encima del nivel de vuelo 290, o 500 pies si se encuentra en el nivel de vuelo 290 o por debajo del mismo;
- b) encender todas las luces de la aeronave que puedan facilitar la detección visual de la misma;
- c) contestar lo antes posible a la radiodifusión, comunicando la medida que haya tomado;
- d) notificar la medida tomada en la frecuencia ATS adecuada y;
- e) volver tan pronto como sea factible al nivel de vuelo normal, notificándolo en la frecuencia ATS apropiada.

3.3. Procedimientos normales de notificación de posición.

3.3.1. En todo momento deben continuar los procedimientos normales de notificación de posición, independientemente de cualquier medida tomada para iniciar o acusar recibo de un radiodifusión de información sobre el tránsito.

APENDICE Y

NOTIFICACION DE INCIDENTES DE TRANSITO AEREO

1. FORMULARIO DE NOTIFICACION DE INCIDENTES DE TRANSITO AEREO.

| FORMULARIO DE NOTIFICACION DE INCIDENTES DE TRANSITO AEREO | | |
|---|---|---|
| Para presentar y recibir los informes sobre los incidentes de tránsito aéreo y para preparar la transmisión de mensajes sobre estos incidentes. Las casillas sombreadas contienen conceptos que han de incluirse en el informe inicial por radio. | | |
| Sección 1. - INFORMACION GENERAL | | |
| Tipo de incidente | A | INCIDENTE: CUASI COLISION/PROCEDIMIENTO/INSTALACION* |
| Nombre del piloto al mando | B | |
| Explotador | C | |
| Marcas de identificación de la aeronave | D | |
| Tipo de aeronave | E | |
| Distintivo de llamada - En comunicación con - Frecuencia en el momento del incidente | F | |
| Aeródromo de salida | G | |
| Primer aeródromo de aterrizaje y de destino, cuando no sea el mismo | H | |
| Tipo de plan de vuelo | I | IFR/VFR/NINGUNO* |
| Posición en el momento del incidente - Rumbo o ruta - Velocidad verdadera | J | |
| FL, altitud o altura - Reglaje del altímetro Actitud | K | Vuelo horizontal/subiendo/descendiendo/virando* |
| Condiciones meteorológicas del vuelo en el momento del incidente | L | IMC/VMC por encima/por debajo de las nubes/ niebla/calina horizontalmente desde las nubes Entre capas de nubes Dentro de nubes/llovía/nieva/aguanieve/ niebla/calina Volando contra/a espaldas del sol visibilidad de vuelo |
| Fecha y hora del incidente en UTC | M | Notificado por radio a ... AFIS/TWR/APP/ACC/FIC* a las ... (fecha/hora) |
| Sección 2. - INFORMACION DETALLADA | | |
| Descripción de otras aeronaves, cuando proceda: Tipo, ala alta/baja, número de motores Distintivo de llamada, matrícula Marcas, color, iluminación Otros detalles | N | |
| Descripción del incidente. Si lo desea, añada un comentario o sugerencia, así como su opinión sobre la causa probable del incidente. (En caso de cuasi colisión, facilite detalles sobre las trayectorias de vuelo respectivas, distancias de avistamiento y de evitación verticales y horizontales estimadas entre las aeronaves y medidas de evitación tomadas por cada aeronave) | O | (Continúese en otra hoja, en caso necesario) |
| Fecha hora lugar de la confección del formulario | Cargo y firma de la persona que presenta el informe | Cargo y firma de la persona que recibe el informe |
| Sección 3. - INFORMACION SUPLEMENTARIA facilitada por la dependencia ATS interesada | | |
| Cómo se recibió el informe | P | Radio/teléfono/teletipo* en ARO/AFIS/TWR/APP/ACC/FIC* |
| Detalles de las medidas ATS: permiso, incidente observado en el radar, advertencia dada, resultado de la encuesta local, etc. | Q | (Continúese en otra hoja, en caso necesario) |
| * Suprime lo que no corresponda. | | Firma del funcionario ATC |
| | | Fecha/hora UTC |

2. NOTIFICACION DE INCIDENTES DE TRANSITO AEREO POR PARTE DE LOS PILOTOS Y TRAMITACION DE LOS INFORMES POR EL ATS.

2.1. Incidente de tránsito aéreo.

2.1.1. Se entiende por "incidente de tránsito aéreo" todo suceso de carácter grave relacionado con el tránsito aéreo, como:

- a) una cuasi colisión,
- b) una dificultad grave causada por:
 - i) procedimientos defectuosos o por no haberse respetado los procedimientos aplicables, o
 - ii) fallo de las instalaciones y servicios terrestres.

2.1.2. Los incidentes de tránsito aéreo se designan e identifican en los informes como sigue:

| TIPO | DESIGNACION |
|--|------------------------------|
| Incidente de tránsito areo según a) anterior | INCIDENTE " : CUASI COLISION |
| según b) i) anterior | " : PROCEDIMIENTO |
| según b) ii) anterior | " : INSTALACION |

2.2. Uso del "Formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo" (véase el modelo)

2.2.1. El "Formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo" se ha preparado:

- a) para que el piloto presente un informe de un incidente, después de su llegada, o confirme un informe transmitido inicialmente por radio durante el vuelo.

Nota. Puede ser útil llevar el formulario a bordo, ya que puede servir de pauta para hacer el informe inicial durante el vuelo;

- b) para que las dependencias ATS registren los informes de incidentes ATS recibidos por radio, teléfono o teletipo.

Nota. El formulario puede usarse como formato del texto de un mensaje que deba transmitirse por la red de la AFTN.

2.3. Notificación de los incidentes de tránsito aéreo por parte del piloto.

2.3.1. Cuando el piloto sufra o haya sufrido un incidente debe proceder de la manera siguiente:

- a) durante el vuelo, utilícese la frecuencia aeroterrestre correspondiente para notificar un incidente de importancia, particularmente si en el mismo intervienen otras aeronaves, para que los hechos puedan averiguarse inmediatamente;
- b) tan pronto como sea posible después del aterrizaje, utilícese el "Formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo":
 - i) para confirmar el informe de un incidente comunicado inicialmente de acuerdo con el inciso a), o para hacer el informe inicial sobre dicho incidente, cuando no haya sido posible notificarlo por radio;
 - ii) para notificar un incidente que no requiera notificación inmediata.

2.3.2. El informe inicial transmitido por radio debe contener la información siguiente:

- A) tipo de incidente, como por ejemplo una cuasi colisión;
- F) distintivo de llamada de la aeronave que hace el informe;
- J) posición, rumbo o ruta, velocidad verdadera;
- K) FL, altitud o altura, y actitud de la aeronave;
- L) IMC o VMC;
- M) hora del incidente, en HMG;
- N) descripción de otras aeronaves, cuando proceda;
- O) breves detalles del incidente, incluso la distancia de avistamiento y la distancia de evitación, cuando corresponda.

2.3.3. El informe de confirmación de un incidente de importancia notificado inicialmente por radio, o el informe inicial de cualquier otro incidente, debe presentarse a la oficina de notificación ATS del aeródromo del primer aterrizaje en el "Formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo". El piloto debe llenar las Secciones 1 y 2, complementando los detalles de los informes iniciales en lo necesario.

Nota. Cuando no haya oficina de notificación ATS, el informe podrá presentarse a otra dependencia ATS.

2.4.1. El formulario tiene por objeto facilitar a las autoridades investigadoras la información más completa posible sobre un incidente de tránsito aéreo, para que ellas a su vez puedan comunicar al piloto o al explotador interesado con la menor demora posible, el resultado de la investigación del incidente y, si corresponde, las medidas correctivas que se hayan tomado.

TEXTO RELATIVO AL EMPLEO DEL RADAR
EN EL SUMINISTRO DE SERVICIOS DE TRANSITO AEREO.

1. Equipo.
 - 1.1. Se reconoce como un requisito operacional el suministro de equipo de radar de vigilancia para ayudar a los servicios de tránsito aéreo en el control del tránsito aéreo en ruta o terminal, en áreas en que es elevada la densidad del tránsito o en las que gran número de rutas convergentes crean problemas difíciles.
 - 1.2. La OACI recomienda la instalación y utilización, como complemento del ILS, de instalaciones radar para la aproximación, que comprenden el radar de vigilancia y el radar de precisión, siempre que suponga ayuda efectiva para una dependencia de control de tránsito aéreo al dirigir las aeronaves que se proponen usar el ILS, y ello favorezca la precisión o celeridad de las aproximaciones finales o la facilitación de las aproximaciones de las aeronaves que no están equipadas para servirse del ILS. También se recomienda que se instalen y mantengan en funcionamiento instalaciones de radar de aproximación en los aeródromos en que sea necesario el ILS, pero cuya instalación no sea técnicamente factible.
 - 1.3. Cuando se proporcione radar primario de vigilancia, dicha instalación debe complementarse con algún medio que facilite la identificación radar, con preferencia equipo radiogoniométrico VHF que se instale y opere juntamente con el radar de vigilancia. Cuando se instale equipo radiogoniométrico VHF, como complemento del radar de vigilancia para la aproximación, debe ubicarse éste preferiblemente en la prolongación del eje de la pista de vuelo por instrumentos.
2. Integración de servicios radar y servicios no radar.
 - 2.1. Una dependencia radar establecida para utilizarla como apoyo de cualesquier o de todos los servicios de tránsito aéreo, debe actuar como parte integrante del centro de control de área, oficina de control de aproximación, torre de control de aeródromo o centro de información de vuelo que sea pertinente.
 - 2.2. Al asignar las funciones y responsabilidades en cuanto al uso de la información obtenida mediante radar para cumplir los varios objetivos de los servicios de tránsito aéreo, el jefe de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo debe asegurarse de que:
 - a) no se asignen a un controlador radar funciones ajenas a su cometido mientras esté prestando servicio radar;

b) los servicios radar requeridos se suministran en el grado máximo compatible con las limitaciones de la carga de trabajo, capacidad de las comunicaciones, posibilidades del equipo e idoneidad de los controladores radar para volver a la separación no radar, en caso de fallo del equipo radar o de otra emergencia; (1)

c) se haga el máximo uso de mapas radar, que muestren fácilmente rutas ATS, puntos de notificación, límites de espacios aéreos controlados y de zonas peligrosas, restringidas y prohibidas, obstáculos prominentes, incluso terreno, rutas de atenuación de ruido, etc., en el área de responsabilidad de las unidades radar pertinentes.

(1) La medidas adicionales que suponen la identificación de la aeronave, el suministro de guía especial de navegación, estar alerta al tránsito no identificado y proporcionar a las aeronaves servicios que no sean los directamente relacionados con el control de tránsito aéreo aumentan, entre otras cosas, la carga de trabajo del controlador y las comunicaciones. El equipo de radar primario está a veces afectado por las condiciones atmosféricas que pueden reducir su eficacia y limitar su uso. Ocasionalmente, el grado de interferencia ocasionado por la precipitación puede ser tal que las trazas radar no puedan localizarse, debido a lo borroso de la presentación radar.

3. Actuación del equipo radar.

3.1. En vista de que la seguridad y eficiencia de los servicios radar dependen en gran parte de la confiabilidad y de la cobertura del equipo radar en su actuación diaria, y de la precisión con que se ajusten y se verifiquen las presentaciones radar, la autoridad ATS competente debe cerciorarse de que:

a) se verifican y se estiman satisfactorias la actuación del equipo radar y la calidad de la información suministrada, antes de usarlo para facilitar servicios de tránsito aéreo;

b) se expiden instrucciones técnicas adecuadas respecto de cada tipo de equipo radar, detallando el área dentro de la cual puede suministrarse normalmente servicio radar, y especificando los procedimientos para el reglaje de la presentación radar, así como la precisión y verificaciones de actuación que deban llevar a cabo los controladores radar.

3.2. Cuando sea necesario registrar la intensidad de las señales se utilizará la tabla siguiente:

| INTENSIDAD | DESCRIPCION DE LA TRAZA RADAR | UTILIZACION |
|-------------|---|--------------|
| 0 Nula | No hay señal visible | Ninguna |
| 1 Mala | Señal apenas visible | Eco inseguro |
| 2 Aceptable | Señal discernible No hay persistencia | Normal |
| 3 Buena | Señal discernible durante una revolución completa | Normal |
| 4 Buena | Señal discernible con traza definida | Normal |

4. Aplicación de la separación radar.

4.1. La separación radar que puede aplicarse sin peligro en la práctica por un determinado controlador radar, usando un equipo radar determinado, en un cierto día, a cierta hora y en un sector determinado, en condiciones de tránsito particulares y cuando ejerce el control de una aeronave determinada, sólo pueda evaluarse por el propio controlador radar, utilizando, como punto de partida, el mínimo prescrito.

4.2. Al aplicar la separación radar, el controlador debe siempre estar alerta por si es necesario tomar oportunamente alguna medida, cuando dos aeronaves se acerquen más, entre sí, de la distancia mínima prescrita.

4.3. A continuación se indican circunstancias concretas que pueden exigir la aplicación de una separación radar superior a la mínima prescrita en el Libro Cuarto, párrafo 4.10.2.8.1.

a) Posiciones relativas de las aeronaves y limitaciones de característica operativa.

La rapidez con que cambian las posiciones relativas de dos aeronaves cualesquiera bajo control radar, tanto en planta como en nivel, constituye un factor importante al considerar la separación radar que puede aplicarse sin peligro en un momento dado. También debe tenerse en cuenta que las aeronaves que vuelan a grandes velocidades sólo tienen una limitada idoneidad para hacer cambios rápidos de rumbo, si esto fuera necesario. Ello atañe en especial a las operaciones transónicas y supersónicas, en las cuales las grandes velocidades y la gran rapidez con que éstas varían hacen necesario prever cuidadosamente de antemano la posibilidad de conflictos para evitar los cambios considerables o bruscos de rumbo.

b) Limitaciones técnicas del radar.

i) Anchura efectiva del haz: Como no puede permitirse en ningún momento que dos trazas radar se toquen, la anchura de una traza radar es un factor importante cuando hay que separar aeronaves que están a la misma distancia en marcaciones ligeramente diferentes. Por ello, una amplia anchura efectiva del haz puede producir un aumento de la separación que haya que aplicar entre dos aeronaves que se encuentren a distancias considerables de la antena de radar, aun cuando el mínimo prescrito sea el mismo. La tabla siguiente proporciona cierta indicación del orden de magnitud de las distancias mínimas entre dos aeronaves cualesquiera, a las cuales comienzan a tocarse sus trazas radar:

| Anchura efectiva del haz (grados) | Anchura del haz a: | | |
|-----------------------------------|--------------------|-------|---------------------------------|
| | 15 NM | 60 NM | 120 NM (de la antena del radar) |
| 1° | 0,25 NM | 1 NM | 2 NM |
| 3° | 0,75 NM | 3 NM | 6 NM |
| 5° | 1,25 NM | 5 NM | 10 NM |

ii) Duración del impulso: La duración del impulso de un radar de vigilancia afecta al espesor de la traza radar y, en consecuencia, determina la posibilidad de distinguir dos aeronaves en la misma marcación y a distancias ligeramente diferentes respecto a la antena del radar.

iii) Velocidad de barrido: La velocidad de barrido que determina la frecuencia con la cual el controlador radar obtiene información sobre la posición de las aeronaves es importante, ya que controla cuánto se desplazará cada aeronave entre indicaciones sucesivas de la traza radar (véase también a)). En efecto, cuanto menor sea la velocidad de barrido, mayor será el posible cambio de posición relativa entre dos aeronaves y, por ende, la necesidad de aplicar una separación mayor que la mínima prescrita para compensar la presentación menos frecuente de la información de posición. La tabla siguiente indica hasta qué distancia una aeronave que vuele a 480 nudos pueda preverse que se desplace entre indicaciones sucesivas de la traza radar, para diferentes velocidades de barrido:

| Velocidad de barrido | Distancia que recorre la aeronave |
|----------------------|-----------------------------------|
| 16 rpm | 0,5 NM |
| 8 rpm | 1,0 NM |
| 4 rpm | 2,0 NM |

De la tabla se deduce que, para una velocidad de barrido de 4 rpm, las trazas radar de dos aeronaves de reacción que se aproximen de frente, y observadas en un barrido de antena a 8 NM de intervalo, se verán 4 NM aparte en la próxima revolución quince segundos más tarde, y se confundirán en el tercer barrido quince segundos después. Una aeronave supersónica que vuele a 1.200 nudos recorrerá 5 millas marinas entre dos barridos sucesivos cuando la frecuencia de barrido sea de 4 rpm y, por consiguiente, las trazas radar de dos aeronaves supersónicas que se aproximen de frente y que para el observador estén a 10 millas marinas una de otra, se fundirán en una sola traza en el próximo barrido.

iv) Persistencia de la presentación radar: Si se utiliza una presentación radar en bruto que tiene un factor de persistencia bajo, no se proporcionará al controlador radar una indicación fácil de las trayectorias que van describiendo las aeronaves en su desplazamiento relativo. Comúnmente, esta indicación se denomina "la estela".

v) Cobertura radar-Actuación diaria: Las características de proyecto del propio equipo radar determinan la cobertura normal para ejercer el control radar. La cobertura efectiva puede ser distinta en oportunidades diversas, debido a varios factores, incluyendo variaciones en la sintonía del radar por parte de los técnicos, la manera en que el controlador radar utiliza los mandos de su presentación radar, varios efectos atmosféricos y meteorológicos y muchos otros factores. Todo esto a veces da por resultado que blancos que normalmente se espera que estén dentro de la cobertura radar, pueden oscurecerse parcialmente, atenuarse mucho, o ser invisibles.

c) Limitaciones del controlador radar:

i) Volumen de trabajo del controlador radar: El número de aeronaves a las cuales se pueda proporcionar, al mismo tiempo y con seguridad, separación radar, es limitado y varía de acuerdo con cada controlador. En consecuencia, la separación radar que aplica un controlador radar tendrá en cuenta el número de aeronaves dentro de su sector de responsabilidad respecto al cual suministra control radar, sus propias limitaciones y la extensión geográfica de su área de responsabilidad (o sea la posible necesidad de suministrar separación radar entre aeronaves situadas en dos o más configuraciones de tránsito que estén entre sí a cierta distancia).

A este respecto, es importante que el controlador radar controle a las aeronaves en una sola presentación radar, aunque pueda utilizarse, a su discreción, información suplementaria obtenida de una presentación adyacente.

ii) Congestión en las comunicaciones: Debido a que las posiciones relativas de las aeronaves pueden cambiar rápidamente, al aplicar la separación radar es implícito que un controlador radar esté en condiciones de expedir, en pocos segundos, instrucciones revisadas a cualquier aeronave. Si la congestión en las comunicaciones fuese tal que esto no pueda lograrse, entonces el controlador radar debe aplicar intervalos de separación radar mayores o, cuando esto no sea factible, terminar el control. A este respecto, debe observarse que:

de todos los factores que afectan la aplicación segura de la separación radar, la congestión en las comunicaciones es probablemente el factor más importante, y sobre el cual el controlador radar puede influir muy poco; también puede serle difícil prever, debido a situaciones del tránsito rápidamente variables, el factor de carga en las comunicaciones que puede acumularse en pocos minutos hasta llegar a la saturación:

en la mayoría de los casos el controlador radar actúa como miembro de un equipo, bajo la dirección de un controlador de aproximación o de área que tiene la responsabilidad general en un sector determinado, y en estas condiciones debe usarse forzosamente una frecuencia común. En tales casos, se reconoce que el controlador radar no puede regular personalmente el horario o la extensión de los informes de aeronaves al ATC mientras los vuelos pasan a través de su sector.

4.4. Reducción de las separaciones mínimas.

4.4.1. Conviene llamar la atención sobre ciertos principios relativos a los factores que deben tenerse en cuenta al determinar mínimas de separación reducidas. Estos principios se enuncian en el Apéndice D.

4.4.2. Cuando al expresar mínimas de separación reducidas, se utiliza como criterio la distancia desde la antena de radar, esto debe limitarse al equipo utilizado para las aproximaciones o salidas.

4.4.3. En las áreas terminales en que sea mayor la congestión del tránsito, y donde el espacio para maniobrar es escaso y donde se aplican procedimientos de ajuste de velocidad a los vuelos salientes y entrantes, pueden aplicarse mínimas de separación inferiores a las que en otras circunstancias les correspondería.

5. Trayectorias de planeo radar.

5.1. Determinación de la trayectoria de planeo.

5.1.1. Desde el punto de vista operacional, cuando alguna pista está servida por ILS y por radar, es conveniente que la trayectoria de planeo radar se establezca de tal modo que pase por la referencia ILS y que los ángulos de elevación de las trayectorias nominales de planeo, tanto del ILS como del radar, sean iguales.

5.1.2. Se prestará atención especial a la necesidad de que la trayectoria de planeo proporcione margen de franqueamiento de obstáculos seguro en todos los puntos.

5.2. Cálculo de niveles.

5.2.1. Los niveles por los que debe pasar una aeronave que esté haciendo una aproximación con radar de vigilancia mientras se encuentra a varias distancias del punto de toma de contacto, pueden calcularse como sigue:

i) multiplíquese la distancia hasta el punto de toma de contacto, en millas marinas, por el ángulo de trayectoria de planeo, en grados, y el resultado por 32 (1) ó 106 (2), con lo cual se obtiene la altura en metros o pies por encima de la elevación del punto de toma de contacto;

ii) añádase la elevación del punto de toma de contacto, para obtener la altitud;

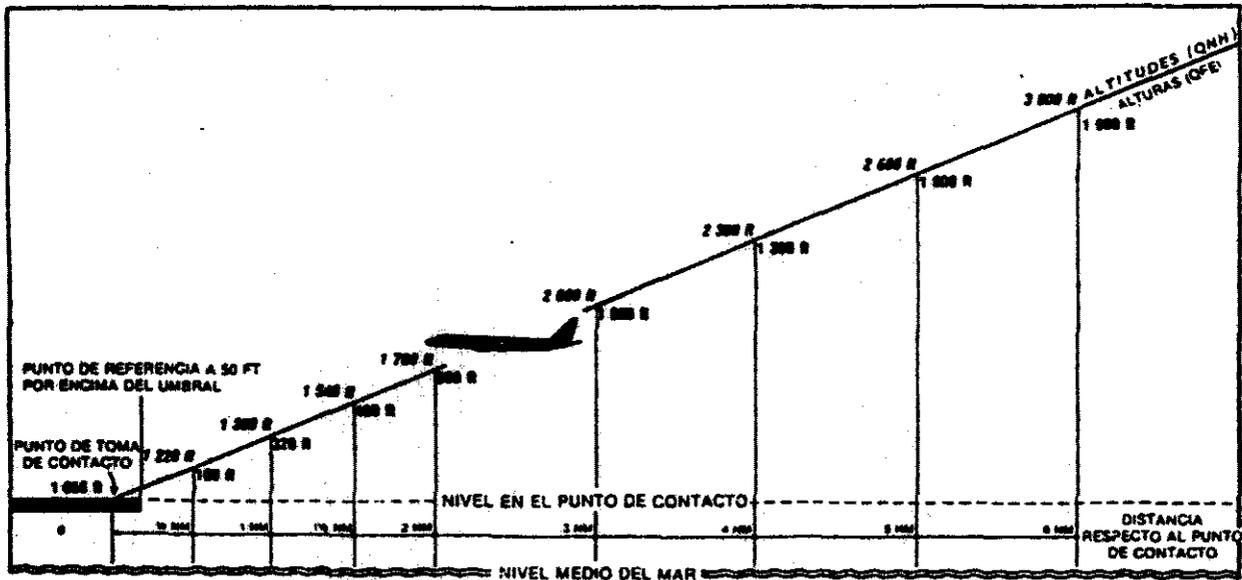
iii) redondéense los resultados a los 10 metros o 100 pies más próximos según corresponda, excepto en el caso en que la información sobre niveles se dé a distancias inferiores a 2 millas marinas del punto de toma de contacto y el redondeo a 100 pies introduzca errores inadmisibles.

$$(1) 0,0175 \times 1852 \text{ metros}$$

$$(2) 0,0175 \times 6080 \text{ pies}$$

5.2.2. En la Figura Z-1 se da un ejemplo de la aplicación de 5.2.1.

NIVELES TÍPICOS PRECALCULADOS PARA UNA TRAYECTORIA DE PLANEO DE 3 GRADOS



5.3.1. Las velocidades verticales de descenso, aproximadas, para una velocidad dada respecto al suelo, en una aproximación final, pueden determinarse como sigue:

a) usando el viento en la superficie, réstese de la velocidad aerodinámica verdadera la componente frontal del viento, o súmese a la misma la componente de cola para obtener la velocidad aproximada respecto al suelo; y

b) divídase la velocidad respecto al suelo, resultante de a), por 60, 50 ó 40, respectivamente, para una trayectoria de planeo de 2, 2 1/2 ó 3 grados de inclinación, para obtener la velocidad vertical de descenso, aproximada, en metros por segundo (1); o bien

multiplíquese la velocidad respecto al suelo, resultante de a), por 3, 4, ó 5, respectivamente, para una trayectoria de planeo de 2, 2 1/2 ó 3 grados de inclinación, para obtener la velocidad vertical de descenso, aproximada, en pies por minuto (2).

(1) Velocidad vertical de descenso en metros por segundo = velocidad respecto al suelo en nudos x ángulo en radianes x 1852/3600

(2) Velocidad vertical de descenso en pies por minuto = velocidad respecto al suelo en nudos x ángulo en radianes x 6080/60

5.3.2. Una tabla tal como la que aparece a continuación, calculada de acuerdo con b), proporcionará una referencia adecuada para el controlador radar.

VELOCIDADES VERTICALES DE DESCENSO TÍPICAS
PARA UNA TRAYECTORIA DE PLANE0 DE 3 GRADOS

| Velocidad respecto al suelo | Velocidad vertical de descenso | | Velocidad respecto al suelo | Velocidad vertical de descenso | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| | kts | m/seg. pies/min. | | kts | m/seg. pies/min. |
| 40 | 1,00 | 200 | 120 | 3,00 | 600 |
| 50 | 1,25 | 250 | 130 | 3,25 | 650 |
| 60 | 1,50 | 300 | 140 | 3,50 | 700 |
| 70 | 1,75 | 350 | 150 | 3,75 | 750 |
| 80 | 2,00 | 400 | 160 | 4,00 | 800 |
| 90 | 2,25 | 450 | 170 | 4,25 | 850 |
| 100 | 2,50 | 500 | 180 | 4,50 | 900 |
| 110 | 2,75 | 550 | etc | | ... |

EMPLEO DEL RADAR SECUNDARIO DE VIGILANCIA
EN LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO

1. Principios administrativos.

1.1. Las claves específicas que tengan que utilizarse deben acordarse entre las administraciones interesadas, teniendo en cuenta a los demás usuarios del sistema.

1.2. La autoridad ATS competente establecerá procedimientos para la atribución de claves SSR de conformidad con acuerdos regionales de navegación aérea.

1.3. Las claves específicas que han de utilizarse deben determinarse regionalmente.

2. Consideraciones operacionales.

2.1. Debe conseguirse la normalización internacional de la atribución y empleo de las claves SSR, de modo que:

- a) la labor, tanto de los pilotos como de los controladores, y
- b) la necesidad de contar con comunicaciones orales

se reduzcan al mínimo absoluto y que los arreglos en cuanto a los procedimientos necesarios para la utilización del SSR, sean lo más simples posible. Conviene tener también la precaución de evitar que el empleo del ATC automatizado exija requisitos adicionales innecesarios.

2.2. Los controladores no deben tener que depender de la información proporcionada por el SSR para relacionar las posiciones de las aeronaves con áreas o capas del espacio aéreo. Así pues, no debe existir requisito sistemático alguno para cambiar de clave, con el fin de indicar que una aeronave está cruzando el límite del área de responsabilidad de un controlador o de una dependencia ATC.

2.3. Se asignará al mayor número posible de aeronaves una sola clave, que se retendrá por el tiempo de duración de sus vuelos respectivos, sin tener en cuenta el número de áreas de control atravesadas ni el número de posiciones de control interesadas en las aeronaves del caso, excepto en aquellos casos que exijan cambios de clave para responder a las necesidades esenciales del ATC, que no pueden abarcarse por otros medios.

2.4. Cuando se utilice el SSR en la configuración de 64 claves y cuando se haya visto que es inevitable cambiar de clave, dicho cambio debe, siempre que sea posible, hacerse de modo que sólo se necesite cambiar uno de ambos dígitos, que componen la clave, es decir, el próximo dígito adyacente. Esto tiene interés particular durante las fases de llegada y salida de los vuelos, cuando el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje es sumamente elevado. Parece también que la aplicación de este principio resulta más fácil en estos casos que en las secciones en ruta del sistema ATC.

3. Consideraciones técnicas.

3.1. Al establecer los planes para el empleo de claves deben tenerse en cuenta, aunque no limitándose a ellos, los siguientes principios técnicos.

Los principios expuestos en 3.2. y 3.3. se presentan a fin de evitar la confusión de las claves en situaciones en que las aeronaves estén a una distancia oblicua aproximada de unas 2 millas una de otra, aun cuando sea pequeña la probabilidad de que las aeronaves que se encuentren dentro de esta distancia sufran deformaciones de las claves.

Se insiste en que la probabilidad de que haya deformaciones es muy pequeña y puede disminuirse aún más si se adoptan las precauciones debidas en el diseño de los dispositivos de descifrado.

En algunas regiones, los principios enunciados pueden servir únicamente de guía para la asignación, especialmente cuando sean necesarias todas las claves disponibles.

3.2. Siempre que sea posible, deben adjudicarse las claves de manera que las seleccionadas sean las que presenten menos probabilidad de causar interferencia cuando se utilicen simultáneamente.

Las claves que contienen el menor número de impulsos son las que probablemente satisfacen más esta condición.

3.3. Las claves asignadas a aeronaves que vuelan en la misma área deben, siempre que sea factible, ser lo más distintas posible en su composición, a fin de reducir el riesgo de asociar una aeronave con una clave incorrecta.

3.4. En las Normas sobre Telecomunicaciones Aeronáuticas de OACI, se reseñan tres métodos técnicos básicos para el descifrado y presentación de datos SSR.

4. Claves funcionales.

4.1. En general, la adjudicación de claves para una función específica debe excluir el uso de esta clave para cualquier otra función dentro del área de cobertura del mismo SSR.

4.2. En las áreas en que tengan que usarse simultáneamente la modalidad de 4096 claves y la modalidad de 64 claves, las dos primeras cifras del grupo de 4 cifras utilizado para designar una de las claves de 4096 combinaciones, debe asignarse y utilizarse de la misma manera que las dos cifras utilizadas para designar una de las claves de 64 combinaciones.

4.3. El procedimiento relativo al empleo del Modo A Clave 2000, sólo es útil en casos en que la cobertura del SSR exceda considerablemente el área en que la dependencia ATC interesada utilice el SSR a los fines ATC.

En tales casos, el ajuste de esta clave por parte de los pilotos permitirá a los controladores contar a tiempo con una indicación de las aeronaves dotadas de SSR y, por lo tanto, anticipar las futuras situaciones del tránsito y tomar medidas preparatorias para prever las mismas.

5. Claves para identificación individual.

5.1. Cuando sea necesario identificar individualmente las aeronaves y el equipo terrestre permita su empleo, debe asignarse a cada aeronave una clave diferente. Sin embargo, el empleo completo de este procedimiento exige la disponibilidad de dispositivos de descifrado activo automático y de presentación identificada.

5.2. Es esencial que los procedimientos empleados para la asignación de claves individuales de identificación sean compatibles con cualquier procedimiento relativo a la asignación de claves que se aplique en las áreas inmediatamente adyacentes.

5.3. El método de asignación de claves para la identificación individual empleado, debe asegurar la continua compatibilidad con el sistema de asignación de claves, utilizado por otros ATC que no estén equipados con sistemas terrestres modernos similares de descifrado y presentación, por lo menos dentro de una distancia razonable del límite entre los ATC interesados.

6. La influencia del SSR en las comunicaciones aeroterrestres.

6.1. El empleo del SSR permitirá reducir considerablemente las comunicaciones aeroterrestres necesarias, especialmente cuando se emplea el SSR en la modalidad de la clave de 4096 combinaciones y se asigna una clave para la identificación individual de cada aeronave y cuando la información obtenida del Modo C se utiliza para alimentar directamente la pantalla radar del controlador con la información de los niveles.

RADAR DE MOVIMIENTO EN LA SUPERFICIE (SMR)

6.2. En este caso, la existencia continua de información sobre la identidad de la aeronave, su posición y su nivel de vuelo, debe contribuir considerablemente a la aplicación de los sistemas de control en los casos en que las comunicaciones aeroterrestres sólo se necesitan cuando se solicita la modificación del plan de vuelo actualizado o cuando ésta viene impuesta por la situación en materia de tránsito (concepto de la "ruta silenciosa").

6.3. Por lo tanto, a medida que aumente el empleo del SSR, tanto por lo que se refiere a cobertura como a posibilidades, la autoridad ATS competente observará estrechamente las necesidades en materia de comunicaciones aeroterrestres, con miras a reducirlas siempre que así lo aconseje la experiencia práctica en las operaciones.

7. Precisión de los datos SSR del Modo C.

7.1. La utilización de los datos SSR del Modo C debe tener en cuenta los errores siguientes que afectan a la precisión:

a) Error de concordancia, debido a las discrepancias entre la información del nivel utilizada a bordo y la información del nivel codificada para transmisión automática. Se ha aceptado que el valor máximo de este error sea de +/- 125 pies (95% de probabilidades).

b) Error técnico de vuelo, debido a las variaciones inevitables de la aeronave con respecto a los niveles previstos, como reacción a las operaciones de control en vuelo, turbulencia, etc. Este error, relacionado con las aeronaves conducidas manualmente, tiende a ser mayor que el de las aeronaves dirigidas por piloto automático. El valor máximo de este error, utilizado anteriormente, a base de una probabilidad del 95%, es de +/- 200 pies.

7.2. La combinación matemática de los errores no relacionados entre sí, indicados en los apartados a) y b) que preceden, da por resultado un valor de +/- 235 pies (a base de una probabilidad del 95%) y se cree, por lo tanto, que un valor de +/- 300 pies constituye un criterio válido de decisión que se ha de aplicar en la práctica, cuando:

- a) se verifique la precisión de los datos SSR del Modo C,
- b) se determine el grado de ocupación de los niveles.

1. Consideraciones de carácter general.

1.1. El radar de movimiento en la superficie (SMR) es uno de los posibles elementos componentes de un sistema de guía y control del movimiento en la superficie (SMGC), y puede utilizarse como ayuda en el suministro de servicio de control de aeródromo.

En todos los aeródromos pequeños y en muchos de mediana capacidad es posible operar sin recurrir al SMR. Sin embargo, sin el SMR, la capacidad puede que disminuya en algunos momentos.

El SMR es especialmente útil en lugares en que suelen ser frecuentes las condiciones de visibilidad reducida.

La necesidad con respecto a tal equipo se determinará ponderando la complejidad del aeródromo y la demanda del tránsito, por un lado, y los requisitos relativos a la seguridad, por el otro.

2. Utilización del SMR.

2.1. Dentro de las limitaciones de la cobertura radar, el SMR se utilizará:

- a) siempre que estén en vigor los procedimientos en condiciones de visibilidad reducida;
- b) durante la noche, y
- c) en cualquier otro momento que se considere oportuno.

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

- a) proporcionar asistencia radar en el área de maniobras;
- b) proporcionar instrucciones de ruta al tránsito de superficie, utilizando la información obtenida del radar para evitar los puntos de embotellamiento del tránsito y escoger las rutas que las aeronaves han de recorrer para mantener el movimiento del tránsito;
- c) permitir que se den instrucciones de espera antes de las intersecciones con el fin de evitar conflictos de tránsito;
- d) suministrar información de que la pista está despejada de otro tránsito, especialmente en periodos de mala visibilidad;

e) facilitar la sincronización de los movimientos en las pistas para asegurar la utilización máxima de las pistas, al mismo tiempo que se evitan los conflictos a la salida y llegada de aeronaves;

f) proporcionar, a petición, información de guía a los pilotos de las aeronaves que no están seguros de su posición;

g) proporcionar información de guía a los vehículos de emergencia.

2.2. El SMR se utilizará para garantizar que el otorgamiento de la autorización solicitada para retroceder no sea incompatible con el tránsito en el área de maniobras.

2.3. Al recibir una solicitud de autorización de rodaje, el controlador de tránsito aéreo deberá utilizar el SMR para asegurarse de que el otorgamiento de la autorización solicitada no origina ningún conflicto en las calles de rodaje en servicio.

El SMR también se utilizará para vigilar la distribución del tránsito en el itinerario de rodaje en servicio, a fin de facilitar la selección del itinerario de rodaje que ha de darse al piloto por el controlador simultáneamente con la autorización de rodaje.

2.4. La aplicación de separación entre aeronaves en rodaje no es normalmente un servicio suministrado por el controlador. Aun cuando la precisión del SMR es suficiente para poder aplicar los criterios de separación apropiados, el volumen de trabajo del controlador, y las distancias de separación muy reducidas que es posible realizar en la superficie del aeropuerto, suelen impedir al controlador que lleve a cabo esta función.

La función principal del SMR por lo que se refiere al control del rodaje, es la vigilancia de la situación del tránsito en el área de maniobras para garantizar que se cumplen las instrucciones sobre itinerarios y para seguir la evolución del tránsito a lo largo de los itinerarios prescritos.

2.5. El SMR puede servir de ayuda para resolver conflictos de tránsito en las intersecciones y para asignar las prioridades de paso en las intersecciones, si existe alguna posibilidad de conflicto. Esta función se realizará dando instrucciones de "espera".

La observación de la configuración general del tránsito y de los puntos de embotellamiento en la pantalla del SMR proporcionará al controlador indicaciones con respecto a las aeronaves que deben tener la prioridad en las intersecciones.

2.6. El SMR se utilizará para cerciorarse de que una pista esté libre de tránsito antes de otorgar la correspondiente autorización de aterrizaje o de despegue.

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

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

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

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

2.7. La utilización de las pistas durante periodos de mala visibilidad puede aumentarse considerablemente sirviéndose del SMR para las configuraciones de pista que implican una interacción entre el tránsito de llegada y el de salida, durante el despegue o el aterrizaje.

Es posible, sirviéndose del radar, prever la salida de la pista de una aeronave que llega.

El cumplimiento de las instrucciones de alineación y de espera dadas a las aeronaves a la salida, al comienzo del recorrido de despegue y en el momento de despegue, puede vigilarse en el SMR.

El empleo del SMR, así como el conocimiento de la separación entre las aeronaves que llegan, pueden aumentar considerablemente las posibilidades de autorización de salida en condiciones de mala visibilidad, para las configuraciones de pista que supongan una intensa interacción entre las llegadas y salidas.

2.8. Puede proporcionarse guía limitada para las aeronaves sirviéndose del SMR. Esta guía adoptará normalmente la forma de instrucciones de viraje, tales como "vire a la derecha (o a la izquierda) en la próxima intersección".

En condiciones de visibilidad sumamente limitada, el controlador, aunque disponga de la ayuda del SMR, no prestará asistencia a las aeronaves para seguir el eje de la calle de rodaje o para conservar el radio de viraje correcto en una intersección.

2.9. Antes de utilizar la información presentada en una pantalla del SMR para ejercer las funciones que corresponda (véase 2.1.1.), la aeronave o el vehículo de que se trate deberá ser identificado en la pantalla del SMR mediante la correlación de su posición con un informe del piloto o conductor o con la observación visual por parte del controlador.

Como quiera que el servicio que se facilita es control de aeródromo, pese al uso del SMR, no será necesario informar a la aeronave o al vehículo de que ha sido identificado.

3. Responsabilidades y funciones.

3.1. En algunos aeródromos el control de las aeronaves en la plataforma no incumbe a las dependencias ATS. En dichos aeródromos, puede haber un organismo designado que se encargue de garantizar el movimiento seguro de las aeronaves en la plataforma.

3.2. En los aeródromos en que haya una torre de control de aeródromo, en que la tarea de proporcionar SMGC ha sido asignada a la torre de control de aeródromo (véase Libro Tercero, Sección 3.3.2.), incumbe a la dependencia ATS apropiada, a efectos operacionales, la coordinación del movimiento de aeronaves en el área de movimiento. En los aeródromos en que no haya torre de control, puede proporcionarse información limitada por el servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS).

3.3. La dependencia ATS y/o la autoridad del aeródromo competente controlará el sistema SMGC y hará que se corrija lo antes posible cualquier fallo. El control puede adoptar la forma de vigilancia visual de luces, incluso informes de los pilotos, y de vigilancia electrónica de los componentes eléctricos y electrónicos del sistema.

3.4. La dependencia ATS apropiada se encargará del funcionamiento de los componentes visuales del sistema, incluso barras de parada, luces de eje de pista y designadores de ruta.

3.5. Independientemente de la información recibida del controlador, derivada del uso del SMR, el piloto es responsable del rodaje hasta el límite de autorización especificado por el controlador y de evitar colisiones con otras aeronaves u objetos.