



COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SENEAM
SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN EN EL
ESPACIO AÉREO MEXICANO

SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN EN EL ESPACIO AÉREO MEXICANO

DIRECCIÓN DE ÁREA DE SERVICIOS AERONÁUTICOS
DIRECCIÓN DE TRÁNSITO AÉREO

MANUAL DE REGLAS DEL AIRE

Vigencia: Septiembre 2023



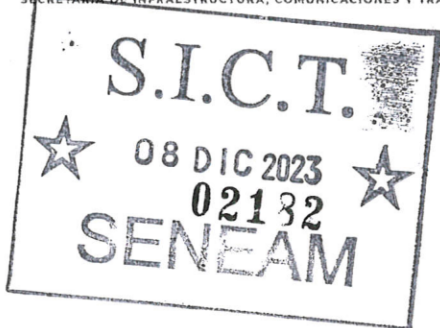
COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



AFAC

AGENCIA FEDERAL DE AVIACIÓN CIVIL



Agencia Federal de Aviación Civil
Dirección Ejecutiva de Aviación

Nº de Oficio 4.1.4.DNA. -2322/2023

Ciudad de México, a 01 de diciembre de 2023

ATCO. Mario Sergio Dávalos Solís

Encargado de la Dirección de Área de Servicios Aeronáuticos
Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano
Av. 602, No. 161, Zona Federal del AICM,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15620,
Ciudad de México.

En atención a su oficio de referencia 4.5.105.-547/2023, mediante el cual solicita la autorización del **Manual de Reglas del Aire (MRA)**, en su **Revisión 01**, sobre el particular, me permito comunicarle que una vez revisado por personal de esta Dirección, no se tiene inconveniente en **AUTORIZAR** el manual antes mencionado, el cual establece las reglas de vuelo para las operaciones de aeronaves.

Así mismo, me permito infórmale que dicho manual debe ser de aplicación obligatoria por parte del personal encargado de proporcionar los servicios de tránsito aéreo; por lo anterior es responsabilidad de ese Órgano Desconcentrado tener disponible en las unidades ATS una copia en digital para su consulta, además de distribuir dichos documentos al personal en cuestión para su conocimiento y aplicación. **Por otro lado, le informo que debe mantener actualizado el Manual mediante enmiendas previamente autorizadas por esta Dirección.**

Lo anterior con fundamento en el Artículo 6 Bis, inciso IV de la Ley de Aviación Civil, Artículo 100 del Reglamento de Tránsito Aéreo y CO AV-20.2/07 R2 "Que establece las reglas de tránsito aéreo relativas a las operaciones de aeronaves"; Transitorios Cuarto del Decreto por el que se crea el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, denominado Agencia Federal de Aviación Civil.

VÁLIDO SOLO CON ANEXO...

Atentamente


Ing. Pablo Carranza Plata
Director Ejecutivo de Aviación



**RESOLUCIÓN RESPECTO A LA ACTUALIZACIÓN Y PUBLICACIÓN DEL
MANUAL DE REGLAS DEL AIRE**

Fundamento

Con fundamento en el Artículo 7 fracción XXIII y 32 fracción XVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como a lo establecido en el Artículo 19 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se revisó la propuesta del Manual de Reglas del Aire.

Descripción de la propuesta

La elaboración del citado documento, obedece al compromiso de Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano para asegurar la operación de los Servicios de Tránsito Aéreo: control de tránsito aéreo, información de vuelo y alerta conforme a la normatividad nacional e internacional aplicable.

Opinión de la Dirección de Sistemas Organizacionales

Con base en la revisión efectuada al Manual, se determinó procedente el registro solicitado toda vez que se considera actualizado por el área correspondiente, además de atender los requisitos de contenido y forma establecidos en los Lineamientos para la Elaboración y Actualización de Manuales.

Conclusión

Se registra el Manual de Reglas del Aire en la Dirección de Sistemas Organizacionales de la Dirección de Área de Técnica y se procede a la publicación correspondiente.

Ciudad de México, a 01 de Septiembre de 2023.

ELABORÓ




TSU. Mario Sergio Davalos Solís.
Encargado de la Dirección de
Tránsito Aéreo

REVISÓ



Ing. Ricardo Orozco Delgado.
Encargado de la Dirección de Área Técnica

AUTORIZÓ



TSU. Mario Alejandro Hernandez Ramos.
Encargado de la Dirección de Área de
Servicios Aeronáuticos

C. USUARIO:

Este Manual de Reglas del Aire es propiedad de Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano, su contenido es aplicable específicamente a los Servicios de Tránsito Aéreo.



PRESENTACIÓN

El Órgano Desconcentrado Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM), ha integrado el presente **Manual de Reglas del Aire**, como un documento interno complementario de apoyo normativo para los Servicios de Tránsito Aéreo, que desarrolla el personal técnico en el ámbito nacional.

El propósito de este documento, es el de cumplir con las disposiciones establecidas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), que comprende las reglas generales, reglas de vuelo visual y reglas de vuelo por instrumentos que tienen aplicación en alta mar sin excepción y encima de los territorios nacionales siempre que no se opongan a las reglas del Estado que se sobrevuele, que se utilizan como complemento para proporcionar los Servicios Tránsito Aéreo: Control de Tránsito Aéreo, Información de Vuelo y Alerta, y que están bajo la responsabilidad de las diferentes Unidades de los Servicios de Tránsito Aéreo de SENEAM.

La elaboración del presente Manual es resultado de la Mejora Continua en que estamos permanentemente comprometidos los que integramos la Dirección de Tránsito Aéreo; por lo que los exhorto a continuar y cumplir con la Calidad y Seguridad de los servicios requeridos por los usuarios.

ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE ÁREA DE SERVICIOS AERONÁUTICOS



TSU, MARIO ALEJANDRO HERNANDEZ RAMOS

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

| NÚM. DE PÁGINA | FECHA DE REVISIÓN | NÚM. DE REVISIÓN |
|----------------|-------------------|------------------|
| 1 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 2 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 3 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 4 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 5 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 6 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 7 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 8 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 9 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 10 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 11 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 12 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 13 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 14 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 15 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 16 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 17 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 18 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 19 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 20 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 21 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 22 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 23 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 24 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 25 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 26 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 27 de 64 | 01-sep-23 | 1º Revisión |
| 28 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 29 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 30 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 31 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 32 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 33 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 34 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 35 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 36 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 37 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 38 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 39 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 40 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 41 de 64 | 01-ene-21 | Original |

| NÚM. DE PÁGINA | FECHA DE REVISIÓN | NÚM. DE REVISIÓN |
|----------------|-------------------|------------------|
| 42 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 43 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 44 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 45 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 46 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 47 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 48 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 49 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 50 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 51 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 52 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 53 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 54 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 55 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 56 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 57 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 58 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 59 de 64 | 01-sep-23 | 1º Revisión |
| 60 de 64 | 01-sep-23 | 1º Revisión |
| 61 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 62 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 63 de 64 | 01-ene-21 | Original |
| 64 de 64 | 01-ene-21 | Original |

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| PRESENTACIÓN..... | 4 |
| CONTROL DE REVISIONES..... | 5 |
| LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS | 6 |
| ÍNDICE | 7 |
| OBJETIVO | 9 |
| INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| REFERENCIAS | 9 |
| APLICABILIDAD..... | 9 |
| FECHA DE EFECTIVIDAD..... | 9 |
| CAPÍTULO 1. DEFINICIONES..... | 10 |
| CAPÍTULO 2. APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DEL AIRE..... | 18 |
| 2.1 APLICACIÓN TERRITORIAL DEL REGLAMENTO DEL AIRE..... | 18 |
| 2.2 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DEL AIRE | 18 |
| 2.3 RESPONSABILIDAD RESPECTO AL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DEL AIRE..... | 18 |
| 2.4 AUTORIDAD DEL PILOTO AL MANDO DE LA AERONAVE..... | 18 |
| 2.5 USO PROBLEMÁTICO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS | 18 |
| CAPÍTULO 3. REGLAS GENERALES..... | 19 |
| 3.1 PROTECCIÓN DE PERSONAS Y PROPIEDAD | 19 |
| 3.2 PREVENCIÓN DE COLISIONES | 20 |
| 3.3 PLANES DE VUELO | 23 |
| 3.4 SEÑALES..... | 24 |
| 3.5 HORA..... | 25 |
| 3.6 SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO..... | 25 |
| 3.7 INTERFERENCIA ILÍCITA | 28 |
| 3.8 INTERCEPTACIÓN | 29 |
| 3.9 MÍNIMAS VMC DE VISIBILIDAD Y DISTANCIA DE LAS NUBES..... | 29 |
| CAPÍTULO 4. REGLAS DE VUELO VISUAL | 30 |
| CAPÍTULO 5. REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS | 31 |
| 5.1 REGLAS APLICABLES A TODOS LOS VUELOS IFR..... | 31 |
| 5.2 REGLAS APLICABLES A LOS VUELOS IFR EFECTUADOS DENTRO DEL ESPACIO AÉREO CONTROLADO..... | 31 |
| 5.3 REGLAS APLICABLES A LOS VUELOS IFR EFECTUADOS FUERA DEL ESPACIO AÉREO CONTROLADO..... | 32 |
| APÉNDICE 1. SEÑALES..... | 33 |
| 1. SEÑALES DE SOCORRO Y DE URGENCIA | 33 |
| 2. SEÑALES QUE SE HAN DE UTILIZAR EN CASO DE INTERCEPTACIÓN | 34 |
| 3. SEÑALES VISUALES EMPLEADAS PARA ADVERTIR A UNA AERONAVE NO AUTORIZADA QUE SE ENCUENTRA VOLANDO EN UNA ZONA RESTRINGIDA, PROHIBIDA O PELIGROSA, O QUE ESTÁ A PUNTO DE ENTRAR EN ELLA | 35 |
| 4. SEÑALES PARA EL TRÁNSITO DEL AERÓDROMO | 36 |

| | | |
|----|--|-----------|
| 5. | SEÑALES PARA MANIOBRAR EN TIERRA..... | 39 |
| 6. | SEÑALES MANUALES DE EMERGENCIA NORMALIZADAS..... | 44 |
| | APÉNDICE 2. INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES | 45 |
| 1. | PRINCIPIOS QUE LOS ESTADOS HAN DE OBSERVAR..... | 45 |
| 2. | MEDIDAS QUE HA DE ADOPTAR LA AERONAVE INTERCEPTADA..... | 45 |
| 3. | RADIOCOMUNICACIÓN DURANTE LA INTERCEPTACIÓN..... | 46 |
| | APÉNDICE 3. TABLAS DE NIVELES DE CRUCERO | 47 |
| | APÉNDICE 4. SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA..... | 51 |
| 1. | REGLAS GENERALES DE UTILIZACIÓN..... | 51 |
| 2. | OTORGAMIENTO DE CERTIFICADOS Y LICENCIAS..... | 51 |
| 3. | SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN..... | 51 |
| | APÉNDICE 5. GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS..... | 54 |
| 1. | CLASIFICACIÓN DE LOS GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS..... | 54 |
| 2. | REGLAS GENERALES DE UTILIZACIÓN..... | 54 |
| 3. | LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN Y REQUISITOS EN MATERIA DE EQUIPO..... | 56 |
| 4. | INTERRUPCIÓN DEL VUELO..... | 57 |
| 5. | NOTIFICACIÓN DE VUELO..... | 57 |
| 6. | ENVÍO DE LA POSICIÓN E INFORMES..... | 58 |
| | ADJUNTO A. INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES..... | 59 |
| 1. | DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 3 d) DEL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL..... | 59 |
| 2. | GENERALIDADES..... | 59 |
| 3. | MANIOBRAS DE INTERCEPTACIÓN..... | 60 |
| 4. | GUIADO DE UNA AERONAVE INTERCEPTADA..... | 61 |
| 5. | MEDIDAS QUE HA DE ADOPTAR LA AERONAVE INTERCEPTADA..... | 62 |
| 6. | SEÑALES VISUALES AIRE-A-AIRE..... | 62 |
| 7. | RADIOCOMUNICACIÓN ENTRE LA DEPENDENCIA DE CONTROL DE INTERCEPTACIÓN O LA AERONAVE INTERCEPTORA Y LA AERONAVE INTERCEPTADA..... | 62 |
| 8. | ABSTENCIÓN DEL USO DE ARMAS..... | 63 |
| 9. | COORDINACIÓN ENTRE LAS DEPENDENCIAS DE CONTROL DE INTERCEPTACIÓN Y LAS DEPENDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO..... | 63 |
| | ADJUNTO B. INTERFERENCIA ILÍCITA | 64 |
| 1. | GENERALIDADES..... | 64 |
| 2. | PROCEDIMIENTOS..... | 64 |

OBJETIVO

El objetivo del presente Manual de Reglas del Aire, es presentar las reglas generales, reglas de vuelo visual y reglas de vuelo por instrumentos que tienen aplicación en alta mar sin excepción y encima de los territorios nacionales siempre que no se opongan a las reglas del Estado que se sobrevuele, las cuales en conjunto con el Manual de los Servicios de Tránsito Aéreo y Manual de Gestión de Tránsito Aéreo, deben ser aplicadas cuando se proporcionen los Servicios de Tránsito Aéreo, en las estaciones establecidas por Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano, SENEAM, S.I.C.T., con la finalidad de garantizar y mantener la seguridad de las operaciones que se realicen en el espacio aéreo mexicano.

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Reglas del Aire, es un documento complementario al Manual de Gestión de Tránsito Aéreo (MGTAM), el cual está integrado por las reglas generales, reglas de vuelo visual y reglas de vuelo por instrumentos que tienen aplicación en alta mar sin excepción y encima de los territorios nacionales siempre que no se opongan a las reglas del Estado que se sobrevuele, que debe utilizar el personal de los Servicios de Tránsito Aéreo al desarrollar sus funciones y proporcionar dichos servicios en el espacio aéreo mexicano.

REFERENCIAS

El presente Manual es un documento que se elaboró con base a la normatividad de la Organización de Aviación Civil Internacional, que México ha adoptado como país contratante de la OACI, y de la normatividad nacional que elaboró la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC), que a continuación se menciona:

| | |
|------------------|--|
| Anexo 2 | Reglamento del Aire |
| Anexo 11 | Servicios de Tránsito Aéreo |
| Doc. 4444 | Gestión del Tránsito Aéreo |
| CO AV-20.2/07 R2 | Reglas del Aire que establecen las disposiciones para la operación de las aeronaves |
| CO AV-21.1/07 R3 | Reglas de Tránsito Aéreo que establecen las disposiciones necesarias para el suministro de sus servicios y gestión |

APLICABILIDAD

Debe aplicarse en los Servicios de Tránsito Aéreo en sus diferentes fases, en las estaciones establecidas por SENEAM para proporcionar los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

FECHA DE EFECTIVIDAD

El presente Manual entra en vigor a partir del 01 de septiembre del 2023 y se debe mantener vigente hasta que se genere cualquier actualización o modificación que afecte la actual normatividad nacional o internacional, y que haga necesario revisar e incorporar dichos cambios al presente Manual mediante una enmienda numerada, la cual será difundida al personal de los servicios ATS para su conocimiento y aplicación.

CAPÍTULO 1. DEFINICIONES

Acuerdo ADS-C. Plan de notificación que rige las condiciones de notificación de datos ADS-C (o sea, aquellos que exige la dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo, así como la frecuencia de dichas notificaciones, que deben acordarse antes de utilizar la ADS-C en el suministro de Servicios de Tránsito Aéreo).

Aeródromo. Área 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.

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

Aeródromo de alternativa. Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, y que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización.

Aeródromo de alternativa pos despegue. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

Aeródromo de alternativa en ruta. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

Aeródromo de alternativa de destino. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

El aeródromo del que despegue un vuelo también puede ser aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo.

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 pilotada a distancia (RPA). Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia.

Aerovía. Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor.

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

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.

Área de aterrizaje. Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves.

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

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

Área de maniobras. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Área de movimiento. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

Área de señales. Área de un aeródromo utilizada para exhibir señales terrestres.

Ascenso en crucero. Técnica de crucero de un avión, que resulta en un incremento neto de altitud a medida que disminuye la masa del avión.

Asesoramiento anticollisión. Asesoramiento prestado por una dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo, con indicación de maniobras específicas para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Autoridad ATS competente/Unidad de Servicios de Tránsito Aéreo. La autoridad apropiada designada por el Estado responsable de proporcionar los Servicios de Tránsito Aéreo en el espacio aéreo de que se trate.

Autoridad competente/Autoridad Aeronáutica (AFAC):

- a) En cuanto a los vuelos sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado de matrícula.
- b) En cuanto a los vuelos que no sean sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado que tenga soberanía sobre el territorio sobrevolado.

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

Avión (aeroplano). Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

Calle de rodaje. Área 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.

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.

Clases de espacio aéreo de los Servicios de Tránsito Aéreo. Partes del espacio aéreo de dimensiones definidas, designadas alfabéticamente, dentro de las cuales pueden realizarse tipos de vuelos específicos y para las que se especifican los Servicios de Tránsito Aéreo y las reglas de operación. El espacio aéreo ATS se clasifica en Clases de la A a la G.

Comunicaciones por enlace de datos. Forma de comunicación destinada al intercambio de mensajes mediante enlace de datos.

Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC). Comunicación entre el controlador y el piloto por medio de enlace de datos para las comunicaciones ATC.

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

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

Dependencia de control de aproximación. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno o más aeródromos o salgan de ellos.

Dependencia de control de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un centro de control de área, a una dependencia de control de aproximación o a 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.

Derrota. 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).

Detectar y evitar. Capacidad de ver, captar o detectar tránsito en conflicto u otros peligros y adoptar las medidas apropiadas para cumplir con las reglas de vuelo aplicables.

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.

Enlace de mando y control. Enlace de datos entre la aeronave pilotada a distancia y la estación de pilotaje a distancia para fines de dirigir el vuelo.

Espacio aéreo con servicio de asesoramiento. Espacio aéreo de dimensiones definidas, o ruta designada, dentro de los cuales se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Espacio aéreo controlado. Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo.

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

Estación de pilotaje a distancia. El componente del sistema de aeronave pilotada a distancia que contiene el equipo que se utiliza para pilotar una aeronave a distancia.

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 control de aeronaves en determinada área.

Explotador. Persona, organización o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves. En el contexto de las aeronaves pilotadas a distancia, la explotación de una aeronave incluye el sistema de aeronave pilotada a distancia.

Globo libre no tripulado. Aerostato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, en vuelo libre. Los globos libres no tripulados se clasifican como pesados, medianos o ligeros.

Hora prevista de aproximación. Hora a la que el ATC prevé que una aeronave que llega, después de haber experimentado una demora, abandonará el punto de referencia de espera para completar su aproximación para aterrizar.

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.

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

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

Información de tránsito. Información expedida por una dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo para alertar al piloto sobre otro tránsito conocido u observado que pueda estar cerca de la posición o ruta previstas de vuelo y para ayudar al piloto a evitar una colisión.

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

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 período de servicio de vuelo.

Navegación de área (RNAV). Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o una combinación de ambas. La navegación de área incluye la navegación basada en la performance, así como otras operaciones no incluidas en la definición de navegación basada en la performance.

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 vuelo. Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1 013,2 hPa, separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

Cuando un baroaltímetro calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

- a) Se ajuste al QNH, indicará la altitud;
- b) Se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE;
- c) Se ajuste a la presión de 1 013,2 hPa, podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

Observador RPA. Una persona capacitada y competente, designada por el explotador, quien, mediante observación visual de la aeronave pilotada a distancia, ayuda al piloto a distancia en la realización segura del vuelo.

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.

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 del servicio de información aeronáutica.

Operación con visibilidad directa visual (VLOS). Operación en la cual el piloto a distancia u observador RPA mantiene contacto visual directo sin ayudas con la aeronave pilotada a distancia.

Operaciones de aproximación por instrumentos. Aproximación o aterrizaje en que se utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

- a) Una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente; y
- b) Una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.

Guía de navegación lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada por:

- a) Una radio ayuda terrestre para la navegación; o bien
- b) Datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación o una combinación de las mismas.

Personal que ejerce funciones delicadas desde el punto de vista de la seguridad. Personas que podrían poner en peligro la seguridad de la aviación si cumplieran sus obligaciones y funciones del modo indebido, lo cual comprende —sin limitarse sólo a los que siguen— a los miembros de tripulaciones, al personal de mantenimiento de aeronaves y a los controladores de tránsito aéreo.

Piloto a distancia. Persona designada por el explotador para desempeñar funciones esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia y para operar los controles de vuelo, según corresponda, durante el tiempo de vuelo.

Piloto al mando. Piloto designado por el explotador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

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

Plan de vuelo. Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o a parte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo.

Plan de vuelo actualizado. Plan de vuelo que comprende las modificaciones, si las hay, que resultan de incorporar autorizaciones posteriores.

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

Plan de vuelo repetitivo (RPL). Plan de vuelo relativo a cada uno de los vuelos regulares que se realizan frecuentemente con idénticas características básicas, presentados por los explotadores para que las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) los conserven y utilicen repetidamente.

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.

Procedimiento de aproximación por instrumentos (IAP). 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 este, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta. Los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

Procedimientos de aproximación con guía vertical (APV). Procedimiento de aproximación por instrumentos de navegación basada en la performance (PBN), diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.

Procedimientos de aproximación de precisión (PA). Procedimiento de aproximación por instrumentos basado en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS y SBAS Cat I) diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipos A o B.

Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA). Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 2D de Tipo A.

Los procedimientos de aproximación que no son de precisión pueden ejecutarse aplicando la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA). La CDFA con avisos de guía VNAV calculada con los equipos de a bordo se considera una operación de aproximación por instrumentos 3D. La CDFA con cálculo manual de la velocidad de descenso requerida se considera una aproximación por instrumentos 2D.

Publicación de información aeronáutica (AIP). Publicación expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Punto de cambio. El punto en el cual una aeronave que navega en un tramo de una 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 operan a lo largo de la misma parte de un tramo de ruta.

Punto de espera de la pista. Punto designado destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica o sensible para los sistemas ILS/MLS, en el que las aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y se mantendrán a la espera, a menos que la torre de control de aeródromo autorice otra cosa.

En la fraseología radiotelefónica la expresión “punto de espera” designa el punto de espera de la pista.

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

Radiotelefonía. Forma de radiocomunicación destinada principalmente al intercambio vocal de información.

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

Rodaje. Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluidos el despegue y el aterrizaje.

Rodaje aéreo. Movimiento de un helicóptero o VTOL por encima de la superficie de un aeródromo, normalmente con efecto de suelo y a una velocidad respecto al suelo normalmente inferior a 37 km/h (20 kt).

La altura real puede variar, y algunos helicópteros habrán de efectuar el rodaje aéreo por encima de los 8 m (25 ft) sobre el nivel del suelo a fin de reducir la turbulencia debida al efecto de suelo y dejar espacio libre para las cargas por eslinga.

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 la cuadrícula).

Ruta ATS. Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario para proporcionar Servicios de Tránsito Aéreo.

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.

Las rutas ATS se definen por medio de especificaciones de ruta que incluyen un designador de ruta ATS, la derrota hacia o desde puntos significativos (puntos de recorrido), la distancia entre puntos significativos, los requisitos de notificación y, según lo determinado por la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente, la altitud segura mínima.

Ruta con servicio de asesoramiento. Ruta designada a lo largo de la cual se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

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 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:

- a) Prevenir colisiones:
 - 1) Entre aeronaves; y
 - 2) En el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y
- b) Acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

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 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 (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

Sistema anticolidión de a bordo (ACAS). Sistema de aeronave basado en señales de respondedor del radar secundario de vigilancia (SSR) que funciona independientemente del equipo instalado en tierra

para proporcionar aviso al piloto sobre posibles conflictos entre aeronaves dotadas de respondedores SSR.

Sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS). Aeronave pilotada a distancia, su estación o sus estaciones conexas de pilotaje a distancia, los enlaces requeridos de mando y control, y cualquier otro componente según lo especificado en el diseño de tipo.

Sustancias psicoactivas. El alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, los sedativos e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.

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 6 000 m (20 000 ft) y que cubre más de la mitad del cielo.

Torre de control de aeródromo. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

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 vuelen en las inmediaciones del mismo.

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

Uso problemático de ciertas sustancias. El uso de una o más sustancias psicoactivas por el personal aeronáutico de manera que:

- a) Constituya un riesgo directo para quien las usa o ponga en peligro las vidas, la salud o el bienestar de otros; o
- b) Provoque o empeore un problema o desorden de carácter ocupacional, social, mental o físico.

Unidad de Servicios de Tránsito Aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una unidad de control de tránsito aéreo, a una unidad de asesoramiento de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo.

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

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

Vigilancia dependiente automática — radiodifusión (ADS-B). Medio por el cual las aeronaves, los vehículos de aeródromo y otros objetos pueden transmitir y/o recibir, en forma automática, datos como identificación, posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radiodifusión mediante enlace de datos.

Visibilidad. En sentido aeronáutico se entiende por visibilidad el valor más elevado entre los siguientes:

- a) La distancia máxima a la que pueda verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo, al ser observado ante un fondo brillante;
- b) La distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente 1000 candelas ante un fondo no iluminado.

Visibilidad en tierra. Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente o por sistemas automáticos.

Visibilidad en vuelo. Visibilidad hacia adelante desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

VMC. Símbolo utilizado para designar las 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 que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo.

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 especial. Vuelo VFR al que el control de tránsito aéreo ha concedido autorización para que se realice dentro de una zona de control en condiciones meteorológicas inferiores a las VMC.

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

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

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, de acuerdo con determinadas condiciones especificadas.

CAPÍTULO 2. APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DEL AIRE

2.1 APLICACIÓN TERRITORIAL DEL REGLAMENTO DEL AIRE

2.1.1 El Reglamento del aire se aplica a las aeronaves que ostenten las marcas de nacionalidad y matrícula de un Estado contratante, cualquiera que sea el lugar en que se encuentren, siempre que no se oponga al reglamento publicado por el Estado que tenga jurisdicción en el territorio sobre el cual se vuela.

2.1.2 Mientras un Estado contratante no haya comunicado a la Organización de Aviación Civil Internacional instrucciones en el sentido contrario, se entiende que, con respecto a las aeronaves matriculadas en el mismo, accede a lo siguiente:

Para los vuelos sobre aquellas zonas de alta mar en las que el Gobierno de México ha aceptado la responsabilidad de prestar Servicios de Tránsito Aéreo, de conformidad a un acuerdo de navegación aérea, es Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM) el Órgano Desconcentrado designado por el Estado Mexicano encargado de proporcionar dichos servicios.

2.2 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DEL AIRE

La operación de aeronaves, tanto en vuelo como en el área de movimiento de los aeródromos, se ajusta 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.

En condiciones meteorológicas de vuelo visual, el piloto puede hacer un vuelo ajustándose a las reglas de vuelo por instrumentos, si lo desea, o la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente puede exigirle que así lo haga.

2.3 RESPONSABILIDAD RESPECTO AL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DEL AIRE

2.3.1 Responsabilidad del piloto al mando de la aeronave

El piloto al mando de la aeronave, manipule o no los mandos, es 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.

2.3.2 Medidas previas al vuelo

Antes de iniciar un vuelo, el piloto al mando de la aeronave se debe familiarizar 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, comprende 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.

2.4 AUTORIDAD DEL PILOTO AL MANDO DE LA AERONAVE

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

2.5 USO PROBLEMÁTICO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

El personal cuyas funciones sean críticas desde el punto de vista de la seguridad de la aviación (empleados que ejercen funciones delicadas desde el punto de vista de la seguridad) no deben desempeñar dichas funciones mientras estén bajo la influencia de sustancias psicoactivas que perjudiquen la actuación humana. Las personas en cuestión se deben abstener de todo tipo de uso problemático de ciertas sustancias.

CAPÍTULO 3. REGLAS GENERALES

3.1 PROTECCIÓN DE PERSONAS Y PROPIEDAD

3.1.1 Operación negligente o temeraria de aeronaves

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

3.1.2 Alturas mínimas

Excepto cuando sea necesario para despegar o aterrizar, o cuando se tenga permiso de la Autoridad Aeronáutica (AFAC), las aeronaves no deben volar 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 un caso de emergencia, efectuar un aterrizaje sin peligro excesivo para las personas o la propiedad que se encuentren en la superficie.

3.1.3 Niveles de crucero

Los niveles de crucero a que ha de efectuarse un vuelo o parte de él se refieren 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.

3.1.4 Lanzamiento de objetos o rociado

No se debe realizar ningún lanzamiento ni rociado desde aeronaves en vuelo, salvo en las condiciones prescritas por la Autoridad Aeronáutica (AFAC), y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo.

3.1.5 Remolque

Ninguna aeronave debe remolcar a otra ni a otro objeto, a no ser de acuerdo con los requisitos prescritos por la Autoridad Aeronáutica (AFAC), y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo.

3.1.6 Descensos en paracaídas

Salvo en casos de emergencia, no se deben hacer descensos en paracaídas más que en las condiciones prescritas por la Autoridad Aeronáutica (AFAC), y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo.

3.1.7 Vuelo acrobático

Ninguna aeronave debe realizar vuelos acrobáticos excepto en las condiciones prescritas por la Autoridad Aeronáutica (AFAC), y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo.

3.1.8 Vuelos en formación

Las aeronaves civiles no deben realizar vuelos en formación excepto mediante arreglo previo entre los pilotos al mando de las aeronaves participantes y, para vuelos en formación en el espacio aéreo controlado, de conformidad con las condiciones prescritas por la Autoridad Aeronáutica (AFAC) y los Servicios de Tránsito Aéreo. Estas condiciones son las siguientes:

- a) La formación opera como una única aeronave por lo que respecta a la navegación y la notificación de posición;
- b) La separación entre las aeronaves que participan en el vuelo es responsabilidad del jefe de vuelo y de los pilotos al mando de las demás aeronaves participantes y debe incluir períodos de transición cuando las aeronaves estén maniobrando para alcanzar su propia separación dentro de la formación y durante las maniobras para iniciar y romper dicha formación; y
- c) Cada aeronave se debe mantener a una distancia de no más de 1 km (0,5 NM) lateralmente y longitudinalmente y a 30 m (100 ft) verticalmente con respecto a la aeronave jefe.

3.1.9 Aeronave pilotada a distancia

Las aeronaves pilotadas a distancia deben utilizarse de modo que se reduzca al mínimo el peligro para las personas, bienes u otras aeronaves, y de conformidad con las condiciones establecidas en el Apéndice 4 de este Manual.

3.1.10 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 5 de este Manual.

3.1.11 Zonas prohibidas y zonas restringidas

Ninguna aeronave debe volar en una zona prohibida, o restringida, cuyos detalles se hayan publicado debidamente, a no ser que se ajuste a las condiciones de las restricciones o que tenga permiso del Estado sobre cuyo territorio se encuentran establecidas dichas zonas.

3.2 PREVENCIÓN DE COLISIONES

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

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

3.2.1 Proximidad

Ninguna aeronave debe operar tan cerca de otra que pueda ocasionar peligro de colisión.

3.2.2 Derecho de paso

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

3.2.2.1 La aeronave que por las reglas siguientes esté obligada a mantenerse fuera de la trayectoria de otra, debe evitar pasar por encima, por debajo o por delante de ella, a menos que lo haga a suficiente distancia y que tenga en cuenta el efecto de la estela turbulenta de la aeronave.

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

3.2.2.3 Convergencia. Cuando dos aeronaves converjan a un nivel aproximadamente igual, la que tenga a la otra a su derecha debe cederle el paso, con las siguientes excepciones:

- a) Los aerodinos propulsados mecánicamente deben ceder el paso a los dirigibles, planeadores y globos;
- b) Los dirigibles deben ceder el paso a los planeadores y globos;
- c) Los planeadores deben ceder el paso a los globos;
- d) Las aeronaves propulsadas mecánicamente deben ceder el paso a las que vayan remolcando a otras o a algún objeto.

3.2.2.4 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 debe tener el derecho de paso, y la aeronave que la alcance ya sea ascendiendo, descendiendo o en vuelo horizontal, se debe mantener fuera de la trayectoria de la primera, cambiando su rumbo hacia la derecha. Ningún cambio subsiguiente en la posición relativa de ambas aeronaves exime de esta obligación a la aeronave que esté alcanzando a la otra, hasta que la haya pasado y dejado atrás por completo.

3.2.2.5 Aterrizaje

- 3.2.2.5.1 Las aeronaves en vuelo, y también las que estén operando en tierra o agua, deben ceder el paso a las aeronaves que estén aterrizando o en las fases finales de una aproximación para aterrizar.
- 3.2.2.5.2 Cuando dos o más aerodinos se aproximen a un aeródromo para aterrizar, el que esté a mayor nivel debe ceder el paso a los que estén más bajos, pero estos últimos no se deben valer 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 deben ceder el paso a los planeadores.
- 3.2.2.5.3 Aterrizaje de emergencia. Toda aeronave que se dé cuenta de que otra se ve obligada a aterrizar, le debe ceder el paso.
- 3.2.2.6 Despegue. Toda aeronave en rodaje en el área de maniobras de un aeródromo debe ceder el paso a las aeronaves que estén despegando o por despegar.

3.2.2.7 Movimiento de las aeronaves en la superficie

- 3.2.2.7.1 En el caso de que exista peligro de colisión entre dos aeronaves en rodaje en el área de movimiento de un aeródromo, se debe aplicar lo siguiente:
 - a) Cuando dos aeronaves se aproximen de frente, o casi de frente, ambas se deben detener o, de ser posible, alterar 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 debe ceder el paso;
 - c) Toda aeronave que sea alcanzada por otra debe tener el derecho de paso y la aeronave que la alcance se debe mantener a suficiente distancia de la trayectoria de la otra aeronave.
- 3.2.2.7.2 Cuando una aeronave esté en rodaje en el área de maniobras se debe detener y mantener a la espera en todos los puntos de espera de la pista, a menos que la torre de control de aeródromo le autorice de otro modo.
- 3.2.2.7.3 Cuando una aeronave esté en rodaje en el área de maniobras se debe detener y mantener a la espera en todas las barras de parada iluminadas y podrá proseguir cuando se apaguen las luces.

3.2.3 Luces que deben ostentar las aeronaves

- 3.2.3.1 Salvo lo dispuesto en 3.2.3.5, entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la Autoridad Aeronáutica (AFAC) todas las aeronaves en vuelo deben ostentar:
 - a) Luces anticolisión cuyo objeto es el de llamar la atención hacia la aeronave; y
 - b) Luces de navegación cuyo objeto es el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no se deben ostentar otras luces si estas pueden confundirse con las luces antes mencionadas.
- 3.2.3.2 Excepto según se dispone en 3.2.3.5, entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la Autoridad Aeronáutica (AFAC):
 - a) Todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo deben ostentar luces de navegación cuyo objeto es el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no deben ostentar otras luces si estas 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 deben ostentar luces con el fin de indicar las extremidades de su estructura;
 - c) Todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo deben ostentar luces destinadas a destacar su presencia; y
 - d) Todas las aeronaves que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y cuyos motores estén en funcionamiento, deben ostentar luces que indiquen este hecho.

- 3.2.3.3 Salvo lo dispuesto en 3.2.3.5, todas las aeronaves en vuelo que estén dotadas de las luces anticolidión necesarias para satisfacer el requisito estipulado en 3.2.3.1 a), también deben llevar encendidas dichas luces fuera del período especificado en 3.2.3.1.
- 3.2.3.4 Salvo lo dispuesto en 3.2.3.5, todas las aeronaves:
- Que operen en el área de movimiento de un aeródromo y estén dotadas de las luces anticolidión necesarias para satisfacer el requisito de 3.2.3.2 c); o
 - Que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y estén dotadas de las luces necesarias para satisfacer el requisito de 3.2.3.2 d); también deben llevar encendidas dichas luces fuera del período especificado en 3.2.3.2.
- 3.2.3.5 Se permite a los pilotos apagar o reducir la intensidad de cualquier luz de destellos de a bordo para satisfacer los requisitos prescritos en 3.2.3.1, 3.2.3.2, 3.2.3.3 y 3.2.3.4 si es seguro o probable que:
- Afecten adversamente el desempeño satisfactorio de sus funciones; o
 - Expongan a un observador externo a un deslumbramiento perjudicial.
- 3.2.4 Vuelos simulados por instrumentos
- No se debe volar ninguna aeronave en condiciones simuladas de vuelo por instrumentos, a menos que:
- La aeronave esté provista de doble mando en completo funcionamiento; y
 - Un piloto calificado ocupe un puesto de mando para actuar como piloto de seguridad respecto a la persona que vuele por instrumentos en condiciones simuladas. El piloto de seguridad debe tener 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, debe ocupar un puesto en la aeronave desde el cual su campo visual complemente adecuadamente el del piloto de seguridad.
- 3.2.5 Operaciones en un aeródromo, sobre el mismo, o en sus cercanías
- Las aeronaves que operen en un aeródromo o en sus cercanías, tanto si se hallan o no en una zona de tránsito de aeródromo:
- Deben observar el tránsito de aeródromo a fin de evitar colisiones;
 - Se deben ajustar al circuito de tránsito formado por otras aeronaves en vuelo, o lo deben evitar;
 - Deben hacer todos los virajes hacia la izquierda al aproximarse para aterrizar y después del despegue, a menos que se les ordene lo contrario;
 - Deben aterrizar o despegar en la dirección del viento, a menos que por motivos de seguridad, configuración de la pista o por consideraciones de tránsito aéreo se determine que es preferible hacerlo en otra dirección.
- 3.2.6 Operaciones acuáticas
- 3.2.6.1 Cuando se aproximen dos aeronaves o una aeronave y una embarcación, y exista peligro de colisión, las aeronaves deben proceder teniendo muy en cuenta las circunstancias y condiciones del caso, inclusive las limitaciones propias de cada una de ellas.
- 3.2.6.1.1 Convergencia. Cuando una aeronave tenga a su derecha otra aeronave o embarcación, debe ceder el paso para mantenerse a suficiente distancia.
- 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, debe variar su rumbo hacia la derecha para mantenerse a suficiente distancia.
- 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.
- 3.2.6.1.4 Amaraje y despegue. Toda aeronave que amare o despegue del agua se debe mantener, en cuanto sea factible, alejada de todas las embarcaciones y evitar obstruir su navegación.
- 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 período entre la puesta y la salida del sol que prescriba la Autoridad Aeronáutica (AFAC), toda aeronave que se halle en el agua debe ostentar las luces prescritas por el Reglamento Internacional para la Prevención de Abordajes en el Mar (revisado en 1972), a menos que sea imposible, en cuyo caso debe ostentar luces cuyas características y posición sean lo más parecidas posible a las que exige el Reglamento internacional.

3.3 PLANES DE VUELO

3.3.1 Presentación de un plan de vuelo

3.3.1.1 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 da en forma de plan de vuelo.

3.3.1.2 Se presenta un plan de vuelo antes de realizar:

- a) Cualquier vuelo o parte del mismo al que tenga que prestarse servicio de control de tránsito aéreo;
- b) Cualquier vuelo IFR dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento;
- c) Cualquier vuelo dentro de áreas designadas o a lo largo de rutas designadas, cuando así lo requiera la unidad de Servicios de Tránsito Aéreo competente para facilitar el suministro de servicios de información de vuelo, de alerta, de búsqueda y salvamento;
- d) Cualquier vuelo dentro de áreas designadas o a lo largo de rutas designadas, cuando así lo requiera la Unidad de Servicios de Tránsito Aéreo competente para facilitar la coordinación con las dependencias militares o con las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo competentes en Estados adyacentes, a fin de evitar la posible necesidad de interceptación para fines de identificación;
- e) Todo vuelo a través de fronteras internacionales.

3.3.1.3 Se presenta un plan de vuelo a una oficina de Servicio de Información de Vuelo (OSIV) antes de la salida, o se transmite durante el vuelo, a la dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo o a la estación de radio de control aeroterrestre competente a menos que se hayan efectuado otros arreglos para la presentación de planes de vuelo repetitivos.

3.3.1.4 A menos que la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente prescriba otra cosa, se presenta un plan de vuelo para un vuelo al que haya de suministrarse servicio de control o de asesoramiento de tránsito aéreo, por lo menos 60 minutos antes de la salida, o, si se presenta durante el vuelo, en un momento en que exista la seguridad de que lo recibe 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 debe llegar:

- a) Al punto previsto de entrada en un área de control o en un área con servicio de asesoramiento; o
- b) Al punto de cruce con una aerovía o con una ruta con servicio de asesoramiento.

3.3.2 Contenido del plan de vuelo

El plan de vuelo debe contener 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 tipos de aeronaves y categoría de estela turbulenta
- Equipo
- Aeródromo de salida
- Hora prevista de fuera calzos
- Velocidades de crucero
- Niveles de crucero
- Ruta que ha de seguirse
- Aeródromo de destino y duración total prevista
- Aeródromos de alternativa
- Autonomía
- Número total de personas abordo
- Equipo de emergencia y de supervivencia
- Otros datos

3.3.3 Modo de completar el plan de vuelo

3.3.3.1 Cualquiera que sea el objeto para el cual se presente, el plan de vuelo debe contener la información que corresponda sobre los conceptos pertinentes hasta aeródromos de alternativa inclusive, respecto a toda la ruta o parte de la misma para la cual se haya presentado el plan de vuelo.

3.3.3.2 Debe contener, además, la información que corresponda sobre todos los demás conceptos cuando esté prescrito por la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente o cuando la persona que presente el plan de vuelo lo considere necesario.

3.3.4 Cambios en el plan de vuelo

A reserva de lo dispuesto en 3.6.2.2, todos los cambios de un plan de vuelo presentado para un vuelo IFR, o para un vuelo VFR que se realice como vuelo controlado, se notificarán lo antes posible a la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo. Para otros vuelos VFR, los cambios importantes del plan de vuelo se deben notificar lo antes posible a la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo.

3.3.5 Expiración del plan de vuelo

3.3.5.1 A menos que la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente prescriba otra cosa, se debe dar aviso de llegada, personalmente, por radiotelefonía o por enlace de datos, 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.

3.3.5.2 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 debe cancelar, cuando sea necesario, mediante un informe apropiado a la pertinente dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo.

3.3.5.3 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.

3.3.5.4 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 debe transmitir a la dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo apropiada inmediatamente antes de aterrizar, si es posible, un mensaje similar al de un informe de llegada, cuando se requiera tal aviso. Normalmente, esta transmisión se debe hacer 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.

3.3.5.5 Los informes de llegada hechos por aeronaves deben contener los siguientes elementos de información:

- a) Identificación de la aeronave;
- b) Aeródromo de salida;
- c) Aeródromo de destino (solamente si el aterrizaje no se efectuó en el aeródromo de destino);
- d) Aeródromo de llegada;
- e) Hora de llegada.

3.4 SEÑALES

3.4.1 Al observar o recibir cualesquiera de las señales indicadas en el Apéndice 1, la aeronave debe actuar de conformidad con la interpretación que de la señal se da en dicho Apéndice.

3.4.2 Las señales del Apéndice 1, cuando se utilicen, deben tener el significado que en él se indica. Se deben utilizar solamente para los fines indicados, y no se debe usar ninguna otra señal que pueda confundirse con ellas.

3.4.3 Un señalero debe ser responsable de proporcionar a las aeronaves en forma clara y precisa, señales normalizadas para maniobrar en tierra, utilizando las señales que se indican en el Apéndice 1.

3.4.4 Nadie debe guiar una aeronave a menos que esté debidamente instruido, cualificado y aprobado por la Autoridad Aeronáutica (AFAC) para realizar tales funciones.

- 3.4.5 El señalero debe usar un chaleco de identificación fluorescente para permitir que la tripulación de vuelo determine que se trata de la persona responsable de la operación de maniobra en tierra.
- 3.4.6 Todo el personal de tierra que participe en la provisión de señales debe utilizar, durante las horas diurnas, toletes, palas de tipo raqueta de tenis o guantes, todos ellos con los colores fluorescentes. Por la noche, o en condiciones de mala visibilidad, se deben utilizar toletes iluminados.

3.5 HORA

- 3.5.1 Se debe utilizar el tiempo universal coordinado (UTC) que debe expresarse en horas y minutos y, cuando se requiera, en segundos del día de 24 horas que comienza a medianoche.
- 3.5.2 Se debe verificar la hora antes de la iniciación de un vuelo controlado y en cualquier otro momento del vuelo que sea necesario.
- 3.5.3 Cuando se utiliza en la aplicación de comunicaciones por enlace de datos, la hora será exacta, con una tolerancia de un segundo respecto al UTC.

3.6 SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

3.6.1 Autorizaciones del control de tránsito aéreo

- 3.6.1.1 Antes de realizar un vuelo controlado o una parte de un vuelo como vuelo controlado, se debe obtener la autorización del control de tránsito aéreo. Dicha autorización se debe solicitar presentando el plan de vuelo a una dependencia de control de tránsito aéreo.
- 3.6.1.2 Siempre que una aeronave haya solicitado una autorización que implique prioridad, se debe someter a la dependencia correspondiente del control de tránsito aéreo, si así lo solicita, un informe explicando la necesidad de dicha prioridad.
- 3.6.1.3 Posible renovación en vuelo de la autorización. 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 debe 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.

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.

- 3.6.1.4 Toda aeronave que opere en un aeródromo controlado no debe efectuar rodaje en el área de maniobras sin autorización de la torre de control del aeródromo y debe cumplir las instrucciones que le dé dicha dependencia.

3.6.2 Observancia del plan de vuelo actualizado

- 3.6.2.1 Salvo lo dispuesto en 3.6.2.4, toda aeronave se atendrá al plan de vuelo actualizado o a la parte aplicable de un plan de vuelo actualizado para un vuelo controlado, dentro de las tolerancias definidas en los párrafos 3.6.2.1.1 a 3.6.2.2, a menos que haya solicitado un cambio y haya conseguido 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 debe informar a la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo de las medidas tomadas y del hecho de que dichas medidas se deben a una situación de emergencia.

- 3.6.2.1.1 A menos que la autoridad ATS competente autorice o 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, deben operar a lo largo del eje definido de esa ruta; o

- b) Cuando se efectúen en otra ruta, deben operar directamente entre las instalaciones de navegación o los puntos que definen esa ruta.
- 3.6.2.1.2 Con sujeción al requisito principal que figura en 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, debe cambiar, 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 debe efectuar en el punto de cambio o tan cerca de este como sea posible desde el punto de vista operacional, si dicho punto de cambio se ha establecido.
- 3.6.2.1.3 Las divergencias respecto a lo dispuesto en 3.6.2.1.1 se deben notificar a la dependencia competente del servicio de tránsito aéreo.
- 3.6.2.2 Desviaciones respecto al plan de vuelo actualizado. En el caso de que un vuelo controlado se desvíe inadvertidamente de su plan de vuelo actualizado, se debe hacer lo siguiente:
- Desviación respecto a la derrota: si la aeronave se desvía de la derrota, debe tomar medidas inmediatamente para rectificar su rumbo con objeto de volver a la derrota lo antes posible.
 - Desviación respecto al número de Mach/a la velocidad aerodinámica indicada asignados por el ATC: se debe notificar inmediatamente a la correspondiente dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo.
 - Desviación respecto a un número de Mach/una velocidad aerodinámica verdadera: si el número de Mach/la velocidad aerodinámica verdadera, sostenidos a nivel de crucero, varían \pm Mach 0,02 o más, o \pm 19 km/h (10 kt) o más para la velocidad aerodinámica verdadera, respecto al plan de vuelo actualizado, se debe informar de ello a la dependencia correspondiente de Servicios de Tránsito Aéreo.
 - Cambio de la hora prevista: salvo cuando la ADS-C esté activada y en condiciones de servicio en un espacio aéreo en que se proporcionen servicios ADS-C, 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, cambia en más de 2 minutos con respecto a la notificada anteriormente 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 tripulación de vuelo debe notificar a la dependencia correspondiente de Servicios de Tránsito Aéreo lo antes posible.
- 3.6.2.2.1 Cuando se proporcionen servicios ADS-C y esté activada esta última, se debe informar automáticamente a la dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo, por enlace de datos, cuando tenga lugar un cambio que sea superior a los valores de umbral establecidos en el contrato ADS relacionado con un evento.
- 3.6.2.3 Solicitudes de cambio. Las solicitudes relativas a cambios en el plan de vuelo actualizado deben contener la información que se indica a continuación:
- Cambio de nivel de crucero: identificación de la aeronave; nuevo nivel de crucero solicitado y número de Mach/velocidad aerodinámica verdadera de crucero a este nivel; horas previstas revisadas (cuando proceda) en los puntos de notificación o sobre los límites de las regiones de información de vuelos subsiguientes.
 - Cambio de número de Mach/velocidad aerodinámica verdadera: identificación de la aeronave; número de Mach/velocidad aerodinámica verdadera solicitados.
 - Cambio de ruta:
 - 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.
 - 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; aeródromos de alternativa; cualquier otra información pertinente.

3.6.2.4 Deterioro de las condiciones meteorológicas hasta quedar por debajo de las VMC. Cuando sea evidente que no es factible el vuelo en condiciones VMC de conformidad con su plan de vuelo actualizado, el vuelo VFR que se realice como controlado debe:

- 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 dentro del cual se necesita una autorización ATC; 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 de que se trate 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.

3.6.3 Informes de posición

3.6.3.1 A menos que sea eximido por la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente o por las dependencias correspondientes de Servicios de Tránsito Aéreo bajo las condiciones especificadas por esa unidad, un vuelo controlado debe notificar a esa dependencia, tan pronto como sea posible, la hora y nivel a que se pasa cada uno de los puntos de notificación obligatoria designados, así como cualquier otro dato que sea necesario. Análogamente, los informes de posición deben 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 deben dar a intervalos que fije la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente, o especificados por la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo.

3.6.3.1.1 Los vuelos controlados que notifiquen su posición a la dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo apropiada, mediante comunicaciones por enlace de datos, deben proporcionar informes de posición orales únicamente cuando así se solicite.

3.6.4 Terminación del control

Salvo cuando aterricen en un aeródromo controlado, los vuelos controlados tan pronto como dejen de estar sujetos al servicio de control de tránsito aéreo, notificarán este hecho a la dependencia ATC correspondiente.

3.6.5 Comunicaciones

3.6.5.1 Toda aeronave que opere como vuelo controlado debe mantener comunicaciones aeroterrestres vocales constantes por el canal apropiado de la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo y cuando sea necesario debe establecer comunicación en ambos sentidos con la misma, con excepción de lo que pudiera prescribir la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente en lo que respecta a las aeronaves que forman parte del tránsito de aeródromo de un aeródromo controlado.

3.6.5.2 Falla de las comunicaciones. Si la falla de las comunicaciones impide cumplir con lo dispuesto en 3.6.5.1, la aeronave debe observar los procedimientos de falla de comunicaciones orales de la Circular Obligatoria CO AV-21.02/10 R2 de la AFAC, y aquellos de los procedimientos siguientes que sean apropiados. La aeronave debe intentar comunicarse con la dependencia de control de tránsito aéreo pertinente utilizando todos los demás medios disponibles. Además, la aeronave, cuando forme parte del tránsito de aeródromo en un aeródromo controlado, se debe mantener vigilante para atender a las instrucciones que puedan darse por medio de señales visuales.

3.6.5.2.1 Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual, la aeronave:

- a) Debe proseguir su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual; debe aterrizar en el aeródromo adecuado más próximo; y debe notificar su llegada, por el medio más rápido, a la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo;
 - b) Debe completar un vuelo IFR conforme a lo establecido en 3.6.5.2.2, si lo considera conveniente.
- 3.6.5.2.2 Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, o si el piloto de un vuelo IFR considera que no es conveniente terminar el vuelo de acuerdo con lo prescrito en 3.6.5.2.1 a), la aeronave:
- a) A menos que se prescriba de otro modo con base en un acuerdo regional de navegación aérea, en el espacio aéreo en el que no se utilice radar para el control de tránsito aéreo, debe mantener el último nivel y velocidad asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de 20 minutos desde el momento en que la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria, y después de ese período de 20 minutos se debe ajustar el nivel y velocidad conforme al plan de vuelo presentado;
 - b) En el espacio aéreo en el que se utilice radar para el control del tránsito aéreo, debe mantener el último nivel y velocidad asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de siete minutos desde el momento en que:
 - 1) Se alcance el último nivel asignado o la altitud mínima de vuelo; o
 - 2) Se regule el transpondedor en el código 7600; o
 - 3) La aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria; lo que ocurra más tarde, y a partir de ese momento, debe ajustar el nivel y la velocidad conforme al plan de vuelo presentado;
 - c) Cuando reciba guía vectorial radar o efectúe un desplazamiento indicado por ATC utilizando la navegación de área (RNAV) sin un límite especificado, debe volver a la ruta del plan de vuelo actualizado al alcanzar el siguiente punto significativo, a más tardar, teniendo en cuenta la altitud mínima de vuelo que corresponda;
 - d) Debe proseguir según la ruta del plan de vuelo actualizado hasta la ayuda o el punto de referencia 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 e), la aeronave se debe mantener en circuito de espera sobre esta ayuda o este punto de referencia hasta iniciar el descenso;
 - e) Debe iniciar el descenso desde la ayuda o el punto de referencia para la navegación especificada en d), 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, debe iniciar el descenso a la hora prevista de llegada resultante del plan de vuelo actualizado o lo más cerca posible de dicha hora;
 - f) Debe realizar un procedimiento normal de aproximación por instrumentos, especificado para la ayuda o el punto de referencia de navegación designados; y
 - g) Debe aterrizar, de ser posible, dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada especificada en e), o la hora prevista de aproximación de que últimamente se haya acusado recibo, lo que resulte más tarde.

3.7 INTERFERENCIA ILÍCITA

- 3.7.1 Toda aeronave que esté siendo objeto de actos de interferencia ilícita debe hacer 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. Véase texto de orientación del Adjunto B.
- 3.7.2 Si una aeronave es objeto de interferencia ilícita, el piloto al mando debe intentar aterrizar lo antes posible en el aeródromo apropiado más cercano o en un aeródromo asignado para ese propósito por la Autoridad Aeronáutica (AFAC), a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder.

3.8 INTERCEPTACIÓN

- 3.8.1 La interceptación de aeronaves civiles se rige por los reglamentos y directrices administrativas establecidas por el Estado Mexicano en cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y, especialmente en cumplimiento del Artículo 3 d), en virtud del cual los Estados contratantes se comprometen a tener debidamente en cuenta la seguridad de las aeronaves civiles, cuando establezcan reglamentos aplicables a sus aeronaves de Estado. En consecuencia, al redactar dichos reglamentos y directrices administrativas los Estados tendrán en cuenta las disposiciones que figuran en el Apéndice 1 y 2 de este Manual.
- 3.8.2 En caso de interceptación de una aeronave civil, su piloto al mando debe cumplir con las normas que figuran en el Apéndice 2 de este Manual, así como, interpretando y respondiendo a las señales visuales en la forma especificada en el Apéndice 1 de este Manual.

3.9 MÍNIMAS VMC DE VISIBILIDAD Y DISTANCIA DE LAS NUBES

Las mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes figuran en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1*
(Véase 4.1)

| Banda de altitud | Clase de espacio aéreo | Visibilidad de vuelo | Distancia de las nubes |
|--|------------------------|----------------------|--|
| A 3 050 m (10 000 ft) AMSL o por encima | A*** B C D E F G | 8 km | 1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente |
| Por debajo de 3 050 m (10 000 ft) AMSL y por encima de 900 m (3 000 ft) AMSL, o por encima de 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor | A*** B C D E F G | 5 km | 1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente |
| A 900 m (3 000 ft) AMSL o por debajo, o a 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor | A*** B C D E | 5 km | 1 500 m horizontalmente 300 m (1 000 ft) verticalmente |
| | F G | 5 km** | Libre de nubes y con la superficie a la vista |

* Cuando la altitud de transición sea inferior a 3 050 m (10 000 ft) AMSL, debería utilizarse el FL 100 en vez de 10 000 ft.

** Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente:

- a) Pueden permitirse visibilidades de vuelo reducidas a no menos de 1 500 m, para los vuelos que se realicen:
 - 1) A velocidades que en las condiciones de visibilidad predominantes den oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión; o
 - 2) En circunstancias en que haya normalmente pocas probabilidades de encontrarse con tránsito, por ejemplo, en áreas de escaso volumen de tránsito y para efectuar trabajos aéreos a poca altura.
- b) Los HELICÓPTEROS pueden estar autorizados a volar con una visibilidad de vuelo inferior a 1500 m si maniobran a una velocidad que dé oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.

*** Las mínimas VMC en el espacio aéreo de Clase A se incluyen a modo de orientación para los pilotos y no suponen la aceptación de vuelos VFR en el espacio aéreo de Clase A.

CAPÍTULO 4. REGLAS DE VUELO VISUAL

- 4.1 Salvo cuando operen con carácter de vuelos VFR especiales, los vuelos VFR se deben realizar de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y de distancia de las nubes que sean iguales o superiores a las indicadas en la Tabla 3-1.
- 4.2 Excepto cuando lo autorice la dependencia de control de tránsito aéreo, en vuelos VFR no se debe despegar ni aterrizar en ningún aeródromo dentro de una zona de control, ni se debe entrar en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo:
- Si el techo de nubes es inferior a 450 m (1 500 ft); o
 - Si la visibilidad en tierra es inferior a 5 km (3 sm).
- 4.3 Los vuelos VFR, entre la puesta y la salida del sol o durante cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que pueda prescribir la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente, se debe realizar de conformidad con las condiciones prescritas por dicha unidad.
- 4.4 A menos que lo autorice la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente, no se deben realizar vuelos VFR:
- Por encima del FL 200;
 - A velocidades transónicas y supersónicas.
- 4.5 No se debe otorgar autorización para vuelos VFR por encima del FL 290 en áreas donde se aplica una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) por encima de dicho nivel de vuelo.
- 4.6 Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga permiso de la Autoridad Aeronáutica (AFAC), los vuelos VFR no se deben efectuar:
- 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 (1 000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave;
 - En cualquier otra parte distinta de la especificada en 4.6 a), a una altura menor de 150 m (500 ft) sobre tierra o agua.
- 4.7 A no ser que se indique de otro modo en las autorizaciones de control de tránsito aéreo o por disposición de la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente, los vuelos VFR en vuelo horizontal de crucero cuando operen por encima de 900 m (3 000 ft) con respecto al terreno o al agua, o de un plano de comparación más elevado según especifique la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente, se debe efectuar a un nivel de crucero apropiado a la derrota, como se especifica en la tabla de niveles de crucero que figura en el Apéndice 3.
- 4.8 Los vuelos VFR deben observar las disposiciones de 3.6:
- Cuando se realicen en el espacio aéreo de Clases B, C y D;
 - Cuando formen parte del tránsito de aeródromo en aeródromos controlados; o
 - Cuando operen con carácter de vuelos VFR especiales.
- 4.9 Un vuelo VFR que se realice dentro de áreas, hacia áreas o a lo largo de rutas, designadas por la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente de acuerdo con 3.3.1.2 c) o d), debe mantener comunicaciones aeroterrestres vocales constantes por el canal apropiado de la dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo que suministre el servicio de información de vuelo, e informar su posición a la misma cuando sea necesario.
- 4.10 Toda aeronave que opere de acuerdo con las reglas de vuelo visual y desee cambiar para ajustarse a las reglas de vuelo por instrumentos:
- Si ha presentado un plan de vuelo, debe comunicar los cambios necesarios que hayan de efectuarse en su plan de vuelo actualizado; o
 - Cuando así lo requiera 3.3.1.2, debe someter un plan de vuelo a la dependencia apropiada de los Servicios de Tránsito Aéreo y debe obtener autorización antes de proseguir en IFR cuando se encuentre en espacio aéreo controlado.

CAPÍTULO 5. REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS

I

5.1 REGLAS APLICABLES A TODOS LOS VUELOS IFR

5.1.1 Equipo de las aeronaves

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

5.1.2 Niveles mínimos

Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando lo autorice expresamente la Autoridad Aeronáutica correspondiente, los vuelos IFR se deben efectuar 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 (2 000 ft) 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;
- b) En cualquier otra parte distinta de la especificada en a), a un nivel de por lo menos 300 m (1 000 ft) 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.

5.1.3 Cambio de vuelo IFR a VFR

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, debe notificar específicamente a la dependencia apropiada de los Servicios de Tránsito Aéreo que se cancela el vuelo IFR, y debe comunicar los cambios que hayan que hacerse en su plan de vuelo vigente.

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 estas, no debe cancelar 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.

5.2 REGLAS APLICABLES A LOS VUELOS IFR EFECTUADOS DENTRO DEL ESPACIO AÉREO CONTROLADO

5.2.1 Los vuelos IFR deben observar las disposiciones de 3.6 cuando se efectúen en espacio aéreo controlado.

5.2.2 Un vuelo IFR que opere en vuelo de crucero en espacio aéreo controlado debe efectuar 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) Las tablas de niveles de crucero del Apéndice 3; o
- b) Una tabla modificada de niveles de crucero, cuando así se prescriba de conformidad con el Apéndice 3, para vuelos por encima del FL 410;

Con la excepción de que la correlación entre niveles y derrota que se prescribe en dicho Apéndice no se aplique si otra cosa se indica en las autorizaciones del control de tránsito aéreo o se especifica por la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente en las publicaciones de información aeronáutica.

5.3 REGLAS APLICABLES A LOS VUELOS IFR EFECTUADOS FUERA DEL ESPACIO AÉREO CONTROLADO

5.3.1 Niveles de crucero

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

- a) La tabla de niveles de crucero del Apéndice 3, excepto cuando la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente especifique otra cosa respecto a los vuelos que se efectúan a una altitud igual o inferior a 900 m (3 000 ft) sobre el nivel medio del mar;
- b) Una tabla modificada de niveles de crucero, cuando así se prescriba de conformidad con el Apéndice 3, para vuelos por encima del FL 410.

5.3.2 Comunicaciones

Un vuelo IFR que se realice fuera del espacio aéreo controlado, pero dentro de áreas, o a lo largo de rutas, designadas por la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente de acuerdo con 3.3.1.2 c) o d), debe mantener comunicaciones aeroterrestres vocales por el canal apropiado y establecer, cuando sea necesario, comunicación en ambos sentidos con la dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo que suministre servicio de información de vuelo.

5.3.3 Informes de posición

Un vuelo IFR que opere fuera del espacio aéreo controlado y al que la Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente exija que:

- Presente un plan de vuelo;
- Mantenga comunicaciones aeroterrestres vocales por el canal apropiado y establezca comunicación en ambos sentidos, según sea necesario, con la dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo que suministra el servicio de información de vuelo, debe notificar la posición de acuerdo con lo especificado en 3.6.3 para vuelos controlados.
- *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 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.*

APÉNDICE 1. SEÑALES

1. SEÑALES DE SOCORRO Y DE URGENCIA

1.1 Señales de socorro

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.

- a) Una señal transmitida por radiotelegrafía, o por cualquier otro método, consistente en el grupo SOS (. . .CCC. . .) del Código Morse;
- b) Una señal radiotelefónica de socorro, consistente en la palabra MAYDAY;
- c) Un mensaje de socorro por enlace de datos para transmitir el sentido de la palabra MAYDAY;
- d) Cohetes o bombas que proyecten luces rojas, lanzados uno a uno a cortos intervalos;
- e) Una luz de bengala roja con paracaídas.

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:

- a) Apagando y encendiendo sucesivamente los faros de aterrizaje; o
- b) 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:

- a) Una señal hecha por radiotelegrafía o por cualquier otro método, consistente en el grupo XXX;
- b) Una señal radiotelefónica de urgencia, consistente en la enunciación de las palabras PAN, PAN;
- c) Un mensaje de urgencia por enlace de datos para transmitir el sentido de las palabras PAN, PAN.

2. SEÑALES QUE SE HAN DE UTILIZAR EN CASO DE INTERCEPTACIÓN

2.1 Señales iniciadas por la aeronave

| Serie | Señales de la aeronave INTERCEPTORA | Significado | Respuesta de la aeronave INTERCEPTADA | Significado |
|-------|--|--|---|----------------------------------|
| 1 | <p>DÍA o NOCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> Alabear la aeronave y encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares (y luces de aterrizaje en el caso de un helicóptero) desde una posición ligeramente por encima y por delante y, normalmente, a la izquierda de la aeronave interceptada (o a la derecha si la aeronave interceptada es un helicóptero) y, después de recibir respuesta, efectuar un viraje horizontal lento, normalmente a la izquierda (o a la derecha en el caso de un helicóptero) hacia el rumbo deseado. <p><i>Nota 1.- Las condiciones meteorológicas o del terreno pueden obligar a la aeronave interceptora a invertir las posiciones y el sentido del viraje citados anteriormente en la Serie 1.</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 hipódromo y alabee la aeronave cada vez que pase a la aeronave interceptada.</i></p> | <p>Usted ha sido interceptado. Sígame.</p> | <p>DÍA o NOCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> Alabear la aeronave, encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares, y seguir a la aeronave interceptora. <p><i>Nota. - En el Capítulo 3, 3.8, se prescriben las medidas complementarias que debe tomar la aeronave interceptada.</i></p> | <p>Comprendido, lo cumpliré.</p> |
| 2 | <p>DÍA o NOCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> Alejarse bruscamente de la aeronave interceptada, haciendo un viraje ascendente de 90° o más, sin cruzar la línea de vuelo de la aeronave interceptada. | <p>Prosiga.</p> | <p>DÍA o NOCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> Alabear la aeronave. | <p>Comprendido, lo cumpliré.</p> |
| 3 | <p>DÍA o NOCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> Desplegar el tren de aterrizaje (si es replegable) llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje y sobrevolar la pista en servicio o, si la aeronave interceptada es un helicóptero, sobrevolar la zona de aterrizaje de helicóptero. En el caso de helicópteros, el helicóptero interceptor hace una aproximación para el aterrizaje, y permanece en vuelo estacionario cerca de la zona de aterrizaje. | <p>Aterrice en este aeródromo.</p> | <p>DÍA o NOCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> Desplegar el tren de aterrizaje (si es replegable), llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje, seguir a la aeronave interceptora y, si después de sobrevolar la pista en servicio o la zona de aterrizaje del helicóptero se considera que se puede aterrizar sin peligro, proceder al aterrizaje. | <p>Comprendido, lo cumpliré.</p> |

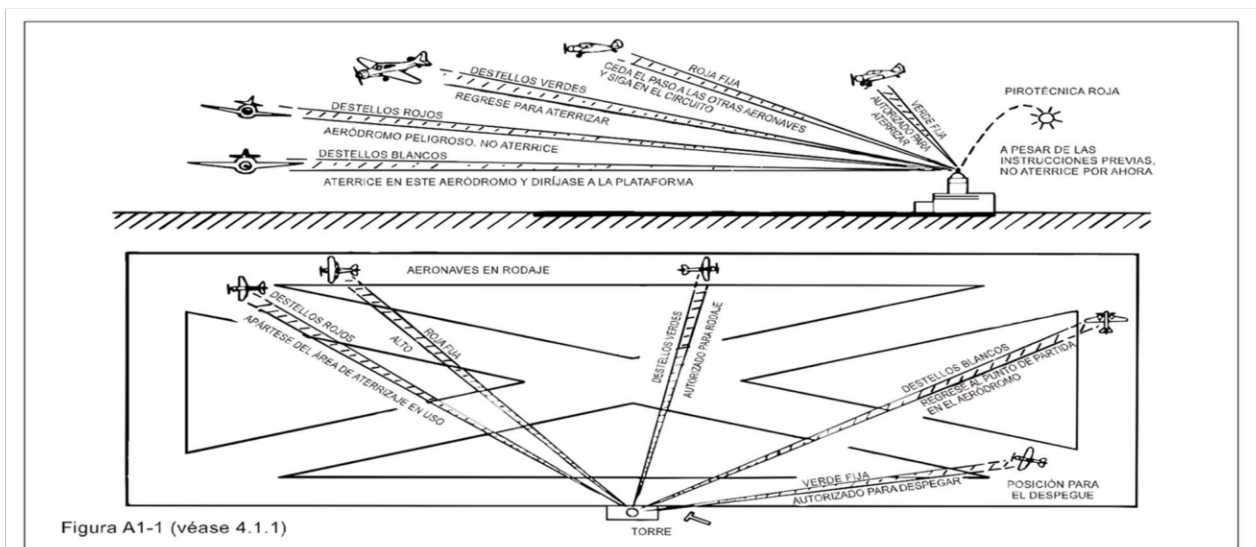
4. SEÑALES PARA EL TRÁNSITO DEL AERÓDROMO

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 (véase la Figura A1-1). | Verde fija | Autorizado para aterrizar | Autorizado para despegar |
| | Roja fija | Ceda el paso a las otras aeronaves y siga en el circuito | Alto |
| | Serie de destellos verdes | Regrese para aterrizar* | Autorizado para rodaje |
| | Serie de destellos rojos | Aeródromo peligroso, no aterrice | Apártese del área de aterrizaje en uso |
| | Serie de destellos blancos | Aterrice en este aeródromo y dirijase a la plataforma* | Regrese al punto de partida en el aeródromo |
| Luz pirotécnica roja | A pesar de las instrucciones previas, no aterrice por ahora | | |

* A su debido tiempo se le dará permiso para aterrizar y para el rodaje.



4.1.2 Acuse de recibo por parte de la aeronave

- a) *En vuelo:*
 - 1) Durante las horas de luz diurna:
 - Alabeando;
 - 2) 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.
- b) *En tierra:*
 - 1) Durante las horas de luz diurna:
 - Moviendo los alerones o el timón de dirección;
 - 2) 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 aterrizaje

Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con diagonales amarillas (Figura A1-2), cuando esté colocado en un área de señales, indica que están prohibidos los aterrizajes y que es posible que dure dicha prohibición.



Figura A1-2

4.2.2 Necesidad de precauciones especiales durante la aproximación y el aterrizaje

Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con una diagonal amarilla (Figura A1-3), 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.



Figura A1-3

4.2.3 Uso de pistas y de calles de rodaje

4.2.3.1 Una señal blanca y horizontal en forma de pesas (Figura A1-4), cuando esté 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.



Figura A1-4

4.2.3.2 La misma señal blanca y horizontal en forma de pesas 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 (Figura A1-5), cuando esté 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.

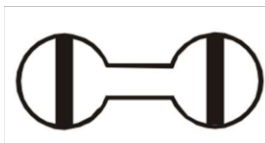


Figura A1-5

4.2.4 Pistas o calles de rodaje cerradas al tránsito

Cruces de un sólo color que contraste, amarillo o blanco (Figura A1-6), 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.



Figura A1-6

4.2.5 Instrucciones para el aterrizaje y el despegue

- 4.2.5.1 Una T de aterrizaje, horizontal, de color blanco o anaranjado (Figura A1-7), indica la dirección que ha de seguir la aeronave para aterrizar y despegar, lo que hará en una dirección paralela al brazo de la T y hacia su travesaño. Cuando se utiliza de noche, la T de aterrizaje está iluminada o bordeada de luces blancas.



Figura A1-7

- 4.2.5.2 Un grupo de dos cifras (Figura A1-8), 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.



Figura A1-8

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 (Figura A1-9), indica que los virajes deben efectuarse hacia la derecha antes del aterrizaje y después del despegue.

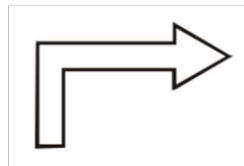


Figura A1-9

4.2.7 Oficina de información de los Servicios de Tránsito Aéreo

La letra C, en negro, colocada verticalmente sobre un fondo amarillo (Figura A1-10), indica el lugar en que se encuentra la oficina de notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo.



Figura A1-10

4.2.8 Planeadores en vuelo

Una doble cruz blanca, colocada horizontalmente (Figura A1-11), en el área de señales, indica que el aeródromo es utilizado por planeadores y que se están realizando vuelos de esta naturaleza.

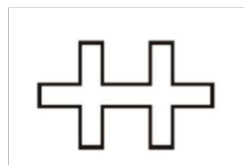


Figura A1-11

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, a la izquierda de la aeronave, donde mejor pueda ser visto por el piloto; y
- Para helicópteros, en el lugar donde mejor pueda ser visto por el piloto.

El significado de la señal sigue siendo el mismo ya se empleen palas, toletes iluminados o linternas.


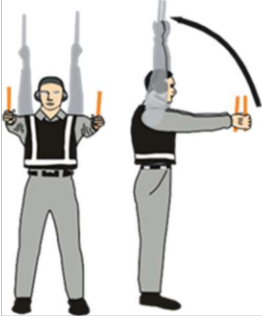


Los motores de las aeronaves se numeran, para el señalero situado frente a la aeronave, de derecha a izquierda (es decir, el motor núm. 1 es el motor externo de babor).

Las señales que llevan un asterisco (*) están previstas para utilizarlas cuando se trate de helicópteros en vuelo estacionario.

Las referencias a toletes pueden también interpretarse como referencias a palas de tipo raqueta de tenis o guantes con colores fluorescentes (sólo en horas diurnas).

- 1.1 Antes de utilizar las señales siguientes, el señalero se debe asegurar 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 3.4.1.

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, motores y otras extremidades, mientras la aeronave maniobra en tierra.

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | <p>1. Encargado de señales/guía</p> <p>Con la mano derecha por encima de la cabeza y el tolete apuntando hacia arriba, mueva el tolete de la mano izquierda señalando hacia abajo, acercándolo al cuerpo.</p> <p><i>Nota: Esta señal hecha por una persona situada en el extremo del ala de la aeronave sirve para indicar al piloto, señalero u operador de maniobras de empuje que el movimiento de aeronave 3 en un puesto de estacionamiento o fuera de él quedaría sin obstrucción.</i></p> |  | <p>2. Identificación de puerta</p> <p>Levante los brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los toletes apuntando hacia arriba.</p> |
|  | <p>3. Prosiga hasta el siguiente señalero o como lo indique la torre o el control de tierra</p> <p>Apunte con ambos brazos hacia arriba; mueva y extienda los brazos hacia afuera y a los lados del cuerpo y señale con los toletes en la dirección del próximo señalero o zona de rodaje.</p> |  | <p>4. Avance de frente</p> <p>Doble los brazos extendidos a la altura de los codos y mueva los toletes hacia arriba y abajo desde la altura del pecho hacia la cabeza.</p> |



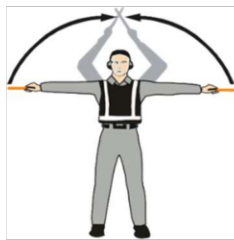
**5 a). Viraje a la izquierda
(desde el punto de vista del
piloto)**

Con el brazo derecho y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano izquierda. La rapidez con que se mueve el brazo indica al piloto la velocidad de viraje.



**5 b). Viraje a la derecha
(desde el punto de vista
del piloto)**

Con el brazo izquierdo y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano derecha. La rapidez con que se mueve el brazo indica al piloto la velocidad de viraje.



6 a). Alto normal

Brazos totalmente extendidos con los toletes a un ángulo de 90° con respecto al cuerpo, llevándolos lentamente por encima de la cabeza hasta cruzar los toletes.



6 b). Alto de emergencia

Extienda abruptamente los brazos con los toletes por encima de la cabeza cruzando los toletes.



7 a). Accione los frenos

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma abierta. Asegurándose de mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, cierre el puño. No se mueva hasta que la tripulación de vuelo haya acusado recibo de la señal.



7 b). Suelte los Frenos

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con el puño cerrado. Asegurándose de mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, abra la mano. No se mueva hasta que la tripulación de vuelo haya acusado recibo de la señal.




8 a). Calzos puestos

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia adentro horizontalmente hasta que se toquen. Asegúrese de que la tripulación de vuelo ha acusado de recibo.




8 b). Calzos fuera

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia afuera horizontalmente. No quite los calzos hasta que la tripulación de vuelo lo autorice.



9. Ponga los motores en marcha

Levante el brazo derecho al nivel de la cabeza con el tolete señalando hacia arriba e inicie un movimiento circular con la mano; al mismo tiempo, con el brazo izquierdo levantado por encima del nivel de la cabeza, señale al motor que ha de ponerse en marcha.



10. Pare los motores

Extienda el brazo con el tolete hacia adelante del cuerpo a nivel del hombro; mueva la mano y el tolete por encima del hombro izquierdo y luego por encima del hombro derecho, como si cortara la garganta.




11. Disminuya la velocidad

Mueva los brazos extendidos hacia abajo, subiendo y bajando los toletes de la cintura a las rodillas.



12. Disminuya la velocidad del motor o los motores del lado que se indica

Con los brazos hacia abajo y los toletes hacia el suelo, mueva de arriba abajo el tolete derecho o izquierdo según deba disminuirse la velocidad del motor o motores de la izquierda o de la derecha respectivamente.




13. Retroceda

Gire hacia delante los brazos frente al cuerpo y a la altura de la cintura. Para detener el movimiento hacia atrás de la aeronave, use las señales 6 a) o 6 b).



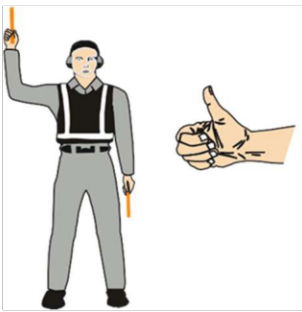
14 a). Virajes durante la marcha atrás (para virar cola a estribor)

Con el brazo izquierdo apunte hacia abajo con el tolete y lleve el brazo derecho desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo derecho.



14 b). Virajes durante la marcha atrás (para virar cola a babor)

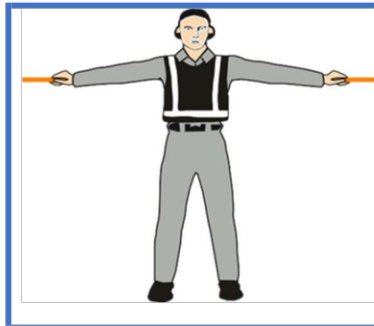
Con el brazo derecho apunte hacia arriba con el tolete y se lleve el brazo izquierdo desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo izquierdo.



15. Afirmativo/todo listo

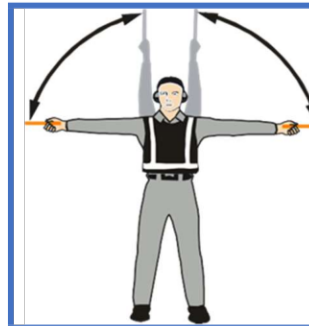
Levante el brazo derecho a nivel de la cabeza con el tolete apuntando hacia arriba o muestre la mano con el pulgar hacia arriba; el brazo izquierdo permanece al lado de la rodilla.

Nota.- Esta señal también se utiliza como señal de comunicación técnica o de servicio.



16. Vuelo estacionario

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto al cuerpo.



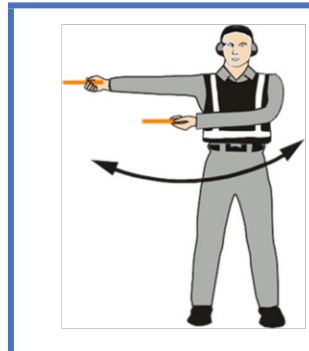
17. Ascienda

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia arriba, mueva las manos hacia arriba. La rapidez del movimiento indica la velocidad de ascenso.



18. Descienda

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia abajo, mueva las manos hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad de descenso.



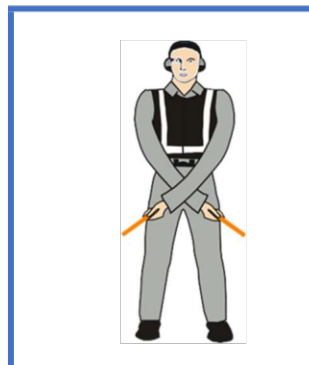
19 a). Desplácese en sentido horizontal hacia la izquierda (desde el punto de vista del piloto)

Brazo extendido horizontalmente a un ángulo de 90° respecto del lado derecho del cuerpo. Mueva el otro brazo en el mismo sentido con movimiento de barrido.



19 b). Desplácese en sentido horizontal hacia la derecha (desde el punto de vista del piloto)

Brazo extendido horizontalmente a un ángulo de 90° respecto del lado izquierdo del cuerpo. Mueva el otro brazo en el mismo sentido con movimiento de barrido.



20. Aterrice

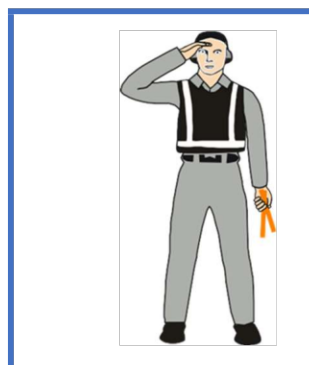
Brazos cruzados con los toletes hacia abajo delante del cuerpo.



21. Mantenga posición/espere


Brazos totalmente extendidos con toletes hacia abajo a un ángulo de 45° respecto del cuerpo.

Manténganse en esta posición hasta que la aeronave sea autorizada para realizar la próxima maniobra.



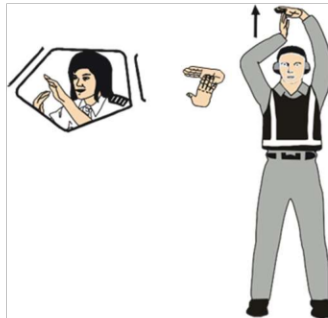
22. Despacho de la aeronave

Salude con el ademán habitual, usando la mano derecha o el tolete para despachar la aeronave. Mantenga el contacto visual con la tripulación de vuelo hasta que la aeronave haya comenzado a rodar.




23. No toque los mandos (señal de comunicación técnica o de servicio)

Extienda totalmente el brazo derecho por encima de la cabeza y cierre el puño o mantenga el tolete en posición horizontal, con el brazo izquierdo a la altura de la rodilla.



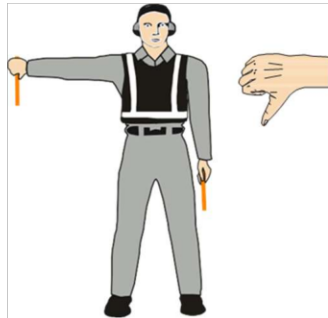
24. Conecte alimentación eléctrica de tierra (señal de comunicación técnica o de servicio)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza; abra la mano izquierda horizontalmente y mueva los dedos de la derecha para tocar la palma abierta de la izquierda (formando una "T"). Por la noche, pueden utilizarse toletes iluminados para formar la "T" por encima de la cabeza.



25. Desconecte alimentación eléctrica (señal de comunicación técnica o de servicio)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los dedos de la mano derecha tocando la palma abierta horizontal de la izquierda (formando una "T"); luego aparte la mano derecha de la izquierda. No desconecte la electricidad hasta que lo autorice la tripulación de vuelo. Por la noche, también pueden usarse toletes iluminados para formar la "T" por encima de la cabeza.




26. Negativo (señal de comunicación técnica o de servicio)

Mantenga el brazo derecho horizontal a 90° respecto del cuerpo y apunte hacia abajo con el tolete o muestre la mano con el pulgar hacia abajo; la mano izquierda permanece al costado a la altura de la rodilla.



27. Establézcase comunicación mediante interfono (señal de comunicación técnica o de servicio)

Extienda ambos brazos a 90° respecto del cuerpo y mueva las manos para cubrir ambas orejas.



28. Abra o cierre las escaleras (señal de comunicación técnica o de servicio)

Con el brazo derecho al costado y brazo izquierdo por encima de la cabeza a un ángulo de 45°, mueva el brazo derecho en movimiento de barrido por encima del hombro izquierdo.

Nota.- Esta señal está destinada principalmente a aeronaves que cuentan con un conjunto de escaleras integrales en la parte delantera.

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).

- 5.2.1 Frenos
El momento en que se cierra la mano o que se extienden los dedos indica, respectivamente, el momento de accionar o soltar el freno.
 - a) Frenos accionados: Levantar brazo y mano, con los dedos extendidos, horizontalmente delante del rostro, luego cerrar la mano.
 - b) Frenos sueltos: Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del rostro, luego extender los dedos.
- 5.2.2 Calzos
 - a) Poner calzos: Brazos extendidos, palmas hacia fuera, moviendo las manos hacia dentro cruzándose por delante del rostro.
 - b) Fuera calzos: Manos cruzadas delante del rostro, palmas hacia fuera, moviendo los brazos hacia fuera.
- 5.2.3 Preparado para poner en marcha los motores
Levantar el número apropiado de dedos en una mano indicando el número del motor que ha de arrancar.
- 5.3 Señales de comunicación técnica o de servicio
 - 5.3.1 Las señales manuales se deben utilizar sólo cuando no sea posible la comunicación verbal con respecto a las señales de comunicación técnica o de servicio.
 - 5.3.2 Los señaleros se deben cerciorar de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo con respecto a las señales de común acción técnica o de servicio.

Las señales de comunicación técnica o de servicio se incluyen en el Apéndice 1 para normalizar el uso de señales manuales utilizadas para comunicarse con las tripulaciones de vuelo durante el movimiento de la aeronave relacionado con funciones de servicio técnico o servicio de escala.

6. SEÑALES MANUALES DE EMERGENCIA NORMALIZADAS

Las señales manuales siguientes se fijan como el mínimo necesario para comunicaciones de emergencia entre el comandante del incidente, de salvamento y extinción de incendios de aeronaves (CREI), los bomberos CREI y la tripulación de vuelo y/o de cabina de la aeronave del incidente. Las señales manuales de emergencia CREI deben hacerse desde el lado delantero izquierdo de la aeronave para la tripulación de vuelo.

| | |
|--|--|
|  <p>1. Se recomienda evacuar Se recomienda la evacuación basándose en la evaluación de la situación externa por el comandante del incidente ARFF. Brazo extendido horizontalmente con la mano levantada al nivel de los ojos. Haga un movimiento de llamada con el antebrazo inclinándolo hacia atrás. El otro brazo permanece inmóvil pegado al cuerpo. De noche – lo mismo, pero con toletes.</p> |  <p>2. Se recomienda parar <i>Para la evacuación en curso recomendada. Parar el movimiento de la aeronave u otra actividad en curso.</i> Brazos frente a la cabeza, cruzados en las muñecas. De noche – lo mismo, pero con toletes.</p> |
|  <p>3. Emergencia bajo control <i>No hay indicios exteriores de peligro o "emergencia terminada".</i> Brazos extendidos hacia afuera y hacia abajo a 45°. Mueva los brazos hacia adentro por debajo de la cintura simultáneamente hasta que se crucen en las muñecas y después extiéndalos hacia afuera hasta la posición inicial (señal "safe" del árbitro). De noche – lo mismo, pero con toletes.</p> |  <p>4. Fuego/incendio Mueva la mano derecha en movimiento de abanico desde el hombro hacia la rodilla, señalando al mismo tiempo con la mano izquierda la zona de fuego. De noche – lo mismo, pero con toletes</p> |

APÉNDICE 2. INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES

1. PRINCIPIOS QUE LOS ESTADOS HAN DE OBSERVAR

- 1.1 Para lograr la uniformidad de los reglamentos que es necesaria para la seguridad de la navegación de las aeronaves civiles, el Gobierno de México, al preparar sus reglamentos y directrices administrativas, tiene en cuenta los siguientes principios:
 - a) Solamente en última instancia se recurrirá a la interceptación de aeronaves civiles;
 - b) Si se recurriera a la interceptación, ésta se debe limitar a determinar la identidad de la aeronave, a menos que sea necesario hacerla regresar a su derrota planeada, dirigirla más allá de los límites del espacio aéreo nacional, guiarla fuera de una zona prohibida, restringida o peligrosa o darle instrucciones para que aterrice en un aeródromo designado;
 - c) Las aeronaves civiles no serán objeto de prácticas de interceptación;
 - d) Si se puede establecer contacto por radio, se debe proporcionar por radiotelefonía a la aeronave interceptada la guía para la navegación y toda la información correspondiente; y
 - e) En el caso en que se exija a una aeronave interceptada que aterrice en el territorio sobrevolado, el aeródromo designado a esos efectos debe ser adecuado al seguro aterrizaje del tipo de aeronave en cuestión.
- 1.2 El Gobierno de México en el Manual AIP publica un método normalizado establecido para las maniobras de las aeronaves que intercepten aeronaves civiles. Dicho método se elabora de forma que se evite toda situación de riesgo para la aeronave interceptada.
- 1.3 El Gobierno de México se asegura que se han adoptado medidas para utilizar el radar secundario de vigilancia, o la ADS-B, si se dispone de ellos, a fin de identificar a las aeronaves civiles en aquellas zonas en las cuales podrían ser objeto de interceptación.

2. MEDIDAS QUE HA DE ADOPTAR LA AERONAVE INTERCEPTADA

- 2.1 Una aeronave que sea interceptada por otra aeronave:
 - a) Debe seguir inmediatamente las instrucciones dadas por la aeronave interceptora, interpretando y respondiendo a las señales visuales de conformidad con las especificaciones del Apéndice 1;
 - b) Lo debe notificar inmediatamente, si es posible, a la dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo apropiada;
 - c) Debe tratar inmediatamente de comunicarse por radio con la aeronave interceptora o con la dependencia de control de interceptación apropiada, efectuando una llamada general en la frecuencia de emergencia de 121.5 MHz, indicando la identidad de la aeronave interceptada y la índole del vuelo y, si no se ha establecido contacto y es posible, repitiendo esta llamada en la frecuencia de emergencia de 243 MHz;
 - d) Si está equipada con transpondedor SSR, debe seleccionar inmediatamente el Código 7700, en Modo A, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo apropiada;
 - e) Si está equipada con ADS-B o ADS-C, debe seleccionar la función de emergencia apropiada, si está disponible, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de Servicios de Tránsito Aéreo apropiada.
- 2.2 Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente está en conflicto con las instrucciones dadas por la aeronave interceptora mediante señales visuales, la aeronave interceptada debe requerir aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones visuales dadas por la aeronave interceptora.
- 2.3 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 debe requerir aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones dadas por radio por la aeronave interceptora.

3. RADIOCOMUNICACIÓN DURANTE LA INTERCEPTACIÓN

Si durante la interceptación se ha establecido contacto por radio, pero no fuera posible comunicarse en un idioma común, se debe intentar proporcionar las instrucciones, acusar recibo de las instrucciones y transmitir toda otra información indispensable mediante las frases y pronunciaciones que figuran en la Tabla A2-1 siguiente, transmitiendo dos veces cada frase:

| <i>Frases para uso de aeronaves INTERCEPTORAS</i> | | | <i>Frases para uso de aeronaves INTERCEPTADAS</i> | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| <i>Frase</i> | <i>Pronunciación¹</i> | <i>Significado</i> | <i>Frase</i> | <i>Pronunciación¹</i> | <i>Significado</i> |
| CALL SIGN | <u>KOL SAIN</u> | ¿Cuál es su distintivo de llamada? | CALL SIGN (distintivo de llamada) ² | <u>KOL SAIN</u> (distintivo de llamada) | Mi distintivo de llamada es (distintivo de llamada) |
| FOLLOW | <u>FOLOU</u> | Sígame | WILCO | <u>UIL-CO</u> | Cumpliré instrucciones |
| DESCEND | <u>DISSEND</u> | Descienda para aterrizar | CAN NOT | <u>CAN NOT</u> | Imposible cumplir |
| YOU LAND | <u>YU LAND</u> | Aterrice en este aeródromo | REPEAT | <u>RI-PIT</u> | Repita instrucciones |
| PROCEED | <u>PROSIID</u> | Puede proseguir | 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) | LAND (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".

APÉNDICE 3. TABLAS DE NIVELES DE CRUCERO

Los niveles de crucero que han de observarse cuando así lo exija este Manual, son los siguientes:

Áreas donde se aplica la RVSM — PIES

- a) En las áreas en que la altitud se mide en pies y donde, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, se aplica un separación vertical mínima de 1 000 ft entre FL 290 y FL 410 inclusive.*

| DERROTA** | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------|------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|------------|--------|--------|
| De 000° a 179° *** | | | | | | De 180° a 359° *** | | | | | |
| Vuelos IFR | | | Vuelos VFR | | | Vuelos IFR | | | Vuelos VFR | | |
| Nivel | | | Nivel | | | Nivel | | | Nivel | | |
| FL | Pies | Metros | FL | Pies | Metros | FL | Pies | Metros | FL | Pies | Metros |
| 010 | 1 000 | 300 | — | — | — | 020 | 2 000 | 600 | — | — | — |
| 030 | 3 000 | 900 | 035 | 3 500 | 1 050 | 040 | 4 000 | 1 200 | 045 | 4 500 | 1 350 |
| 050 | 5 000 | 1 500 | 055 | 5 500 | 1 700 | 060 | 6 000 | 1 850 | 065 | 6 500 | 2 000 |
| 070 | 7 000 | 2 150 | 075 | 7 500 | 2 300 | 080 | 8 000 | 2 450 | 085 | 8 500 | 2 600 |
| 090 | 9 000 | 2 750 | 095 | 9 500 | 2 900 | 100 | 10 000 | 3 050 | 105 | 10 500 | 3 200 |
| 110 | 11 000 | 3 350 | 115 | 11 500 | 3 500 | 120 | 12 000 | 3 650 | 125 | 12 500 | 3 800 |
| 130 | 13 000 | 3 950 | 135 | 13 500 | 4 100 | 140 | 14 000 | 4 250 | 145 | 14 500 | 4 400 |
| 150 | 15 000 | 4 550 | 155 | 15 500 | 4 700 | 160 | 16 000 | 4 900 | 165 | 16 500 | 5 050 |
| 170 | 17 000 | 5 200 | 175 | 17 500 | 5 350 | 180 | 18 000 | 5 500 | 185 | 18 500 | 5 650 |
| 190 | 19 000 | 5 800 | 195 | 19 500 | 5 950 | 200 | 20 000 | 6 100 | 205 | 20 500 | 6 250 |
| 210 | 21 000 | 6 400 | 215 | 21 500 | 6 550 | 220 | 22 000 | 6 700 | 225 | 22 500 | 6 850 |
| 230 | 23 000 | 7 000 | 235 | 23 500 | 7 150 | 240 | 24 000 | 7 300 | 245 | 24 500 | 7 450 |
| 250 | 25 000 | 7 600 | 255 | 25 500 | 7 750 | 260 | 26 000 | 7 900 | 265 | 26 500 | 8 100 |
| 270 | 27 000 | 8 250 | 275 | 27 500 | 8 400 | 280 | 28 000 | 8 550 | 285 | 28 500 | 8 700 |
| 290 | 29 000 | 8 850 | | | | 300 | 30 000 | 9 150 | | | |
| 310 | 31 000 | 9 450 | | | | 320 | 32 000 | 9 750 | | | |
| 330 | 33 000 | 10 050 | | | | 340 | 34 000 | 10 350 | | | |
| 350 | 35 000 | 10 650 | | | | 360 | 36 000 | 10 950 | | | |
| 370 | 37 000 | 11 300 | | | | 380 | 38 000 | 11 600 | | | |
| 390 | 39 000 | 11 900 | | | | 400 | 40 000 | 12 200 | | | |
| 410 | 41 000 | 12 500 | | | | 430 | 43 000 | 13 100 | | | |
| 450 | 45 000 | 13 700 | | | | 470 | 47 000 | 14 350 | | | |
| 490 | 49 000 | 14 950 | | | | 510 | 51 000 | 15 550 | | | |
| etc. | etc. | etc. | | | | etc. | etc. | etc. | | | |

* 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 de 1 000 ft (300 m) para ser utilizada, en condiciones especificadas, por aeronaves que vuelen por encima del FL 410 dentro de sectores determinados del espacio aéreo.

** 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 definidas tomando como base 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 la cuadrícula.

*** 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.

Áreas donde se aplica la RVSM – METROS

- b) En las áreas en que la altitud se mide en metros y donde, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, se aplica una separación vertical mínima de 300 m entre 8 900 m y 12 500 m inclusive.*

| DERROTA** | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------------|--------|--------------------|------------------|--------|--------------------|------------------|--------|--------------------|------------------|--------|
| De 000° a 179° *** | | | | | | De 180° a 359° *** | | | | | |
| Medida normalizada | Vuelos IFR Nivel | | Medida normalizada | Vuelos VFR Nivel | | Medida normalizada | Vuelos IFR Nivel | | Medida normalizada | Vuelos VFR Nivel | |
| | Metros | Pies | | Metros | Pies | | Metros | Pies | | Metros | Pies |
| 0030 | 300 | 1 000 | – | – | – | 0060 | 600 | 2 000 | – | – | – |
| 0090 | 900 | 3 000 | 0105 | 1 050 | 3 500 | 0120 | 1 200 | 3 900 | 0135 | 1 350 | 4 400 |
| 0150 | 1 500 | 4 900 | 0165 | 1 650 | 5 400 | 0180 | 1 800 | 5 900 | 0195 | 1 950 | 6 400 |
| 0210 | 2 100 | 6 900 | 0225 | 2 250 | 7 400 | 0240 | 2 400 | 7 900 | 0255 | 2 550 | 8 400 |
| 0270 | 2 700 | 8 900 | 0285 | 2 850 | 9 400 | 0300 | 3 000 | 9 800 | 0315 | 3 150 | 10 300 |
| 0330 | 3 300 | 10 800 | 0345 | 3 450 | 11 300 | 0360 | 3 600 | 11 800 | 0375 | 3 750 | 12 300 |
| 0390 | 3 900 | 12 800 | 0405 | 4 050 | 13 300 | 0420 | 4 200 | 13 800 | 0435 | 4 350 | 14 300 |
| 0450 | 4 500 | 14 800 | 0465 | 4 650 | 15 300 | 0480 | 4 800 | 15 700 | 0495 | 4 950 | 16 200 |
| 0510 | 5 100 | 16 700 | 0525 | 5 250 | 17 200 | 0540 | 5 400 | 17 700 | 0555 | 5 550 | 18 200 |
| 0570 | 5 700 | 18 700 | 0585 | 5 850 | 19 200 | 0600 | 6 000 | 19 700 | 0615 | 6 150 | 20 200 |
| 0630 | 6 300 | 20 700 | 0645 | 6 450 | 21 200 | 0660 | 6 600 | 21 700 | 0675 | 6 750 | 22 100 |
| 0690 | 6 900 | 22 600 | 0705 | 7 050 | 23 100 | 0720 | 7 200 | 23 600 | 0735 | 7 350 | 24 100 |
| 0750 | 7 500 | 24 600 | 0765 | 7 650 | 25 100 | 0780 | 7 800 | 25 600 | 0795 | 7 950 | 26 100 |
| 0810 | 8 100 | 26 600 | 0825 | 8 250 | 27 100 | 0840 | 8 400 | 27 600 | 0855 | 8 550 | 28 100 |
| 0890 | 8 900 | 29 100 | | | | 0920 | 9 200 | 30 100 | | | |
| 0950 | 9 500 | 31 100 | | | | 0980 | 9 800 | 32 100 | | | |
| 1010 | 10 100 | 33 100 | | | | 1040 | 10 400 | 34 100 | | | |
| 1070 | 10 700 | 35 100 | | | | 1100 | 11 000 | 36 100 | | | |
| 1130 | 11 300 | 37 100 | | | | 1160 | 11 600 | 38 100 | | | |
| 1190 | 11 900 | 39 100 | | | | 1220 | 12 200 | 40 100 | | | |
| 1250 | 12 500 | 41 100 | | | | 1310 | 13 100 | 43 000 | | | |
| 1370 | 13 700 | 44 900 | | | | 1430 | 14 300 | 46 900 | | | |
| 1490 | 14 900 | 48 900 | | | | 1550 | 15 500 | 50 900 | | | |
| etc. | etc. | etc. | | | | etc. | etc. | etc. | | | |

* 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 de 1 000 ft (300 m) para ser utilizada, en condiciones especificadas, por aeronaves que vuelen por encima del FL 410 dentro de sectores determinados del espacio aéreo.

** 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 definidas tomando como base 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 la cuadrícula.

*** 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.

Áreas donde no se aplica la RVSM — PIES

c) En las demás áreas donde la altitud se mide principalmente en pies:

| DERROTA** | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|
| De 000° a 179° *** | | | | | | De 180° a 359° *** | | | | | |
| Vuelos IFR | | | Vuelos VFR | | | Vuelos IFR | | | Vuelos VFR | | |
| Nivel | | | Nivel | | | Nivel | | | Nivel | | |
| Medida normalizada | Metros | Pies | Medida normalizada | Metros | Pies | Medida normalizada | Metros | Pies | Medida normalizada | Metros | Pies |
| 0030 | 300 | 1 000 | – | – | – | 0060 | 600 | 2 000 | – | – | – |
| 0090 | 900 | 3 000 | 0105 | 1 050 | 3 500 | 0120 | 1 200 | 3 900 | 0135 | 1 350 | 4 400 |
| 0150 | 1 500 | 4 900 | 0165 | 1 650 | 5 400 | 0180 | 1 800 | 5 900 | 0195 | 1 950 | 6 400 |
| 0210 | 2 100 | 6 900 | 0225 | 2 250 | 7 400 | 0240 | 2 400 | 7 900 | 0255 | 2 550 | 8 400 |
| 0270 | 2 700 | 8 900 | 0285 | 2 850 | 9 400 | 0300 | 3 000 | 9 800 | 0315 | 3 150 | 10 300 |
| 0330 | 3 300 | 10 800 | 0345 | 3 450 | 11 300 | 0360 | 3 600 | 11 800 | 0375 | 3 750 | 12 300 |
| 0390 | 3 900 | 12 800 | 0405 | 4 050 | 13 300 | 0420 | 4 200 | 13 800 | 0435 | 4 350 | 14 300 |
| 0450 | 4 500 | 14 800 | 0465 | 4 650 | 15 300 | 0480 | 4 800 | 15 700 | 0495 | 4 950 | 16 200 |
| 0510 | 5 100 | 16 700 | 0525 | 5 250 | 17 200 | 0540 | 5 400 | 17 700 | 0555 | 5 550 | 18 200 |
| 0570 | 5 700 | 18 700 | 0585 | 5 850 | 19 200 | 0600 | 6 000 | 19 700 | 0615 | 6 150 | 20 200 |
| 0630 | 6 300 | 20 700 | 0645 | 6 450 | 21 200 | 0660 | 6 600 | 21 700 | 0675 | 6 750 | 22 100 |
| 0690 | 6 900 | 22 600 | 0705 | 7 050 | 23 100 | 0720 | 7 200 | 23 600 | 0735 | 7 350 | 24 100 |
| 0750 | 7 500 | 24 600 | 0765 | 7 650 | 25 100 | 0780 | 7 800 | 25 600 | 0795 | 7 950 | 26 100 |
| 0810 | 8 100 | 26 600 | 0825 | 8 250 | 27 100 | 0840 | 8 400 | 27 600 | 0855 | 8 550 | 28 100 |
| 0890 | 8 900 | 29 100 | | | | 0920 | 9 200 | 30 100 | | | |
| 0950 | 9 500 | 31 100 | | | | 0980 | 9 800 | 32 100 | | | |
| 1010 | 10 100 | 33 100 | | | | 1040 | 10 400 | 34 100 | | | |
| 1070 | 10 700 | 35 100 | | | | 1100 | 11 000 | 36 100 | | | |
| 1130 | 11 300 | 37 100 | | | | 1160 | 11 600 | 38 100 | | | |
| 1190 | 11 900 | 39 100 | | | | 1220 | 12 200 | 40 100 | | | |
| 1250 | 12 500 | 41 100 | | | | 1310 | 13 100 | 43 000 | | | |
| 1370 | 13 700 | 44 900 | | | | 1430 | 14 300 | 46 900 | | | |
| 1490 | 14 900 | 48 900 | | | | 1550 | 15 500 | 50 900 | | | |
| etc. | etc. | etc. | | | | etc. | etc. | etc. | | | |

* 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 de 1 000 ft (300 m) para ser utilizada, en condiciones especificadas, por aeronaves que vuelen por encima del FL 410 dentro de sectores determinados del espacio aéreo.

** 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, derrota de cuadrícula definidas tomando como base 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 la cuadrícula.

*** 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.

Áreas donde no se aplica la RVSM — METROS

d) En las demás áreas donde la altitud se mide principalmente en metros:

| DERROTA* | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------|--------|----------------------------|--------|--------|------|-------------------|--------|----------------------------|--------|--------|--|
| Medida norma- lizada | De 000° a 179° ** | | | | | | De 180° a 359° ** | | | | | |
| | Vuelos IFR | | Vuelos VFR | | | | Vuelos IFR | | Vuelos VFR | | | |
| | Nivel | | Medida norma- lizada | | Nivel | | Nivel | | Medida norma- lizada | | Nivel | |
| | Metros | Pies | | Metros | Pies | | Metros | Pies | | Metros | Pies | |
| 0030 | 300 | 1 000 | – | – | – | 0060 | 600 | 2 000 | – | – | – | |
| 0090 | 900 | 3 000 | 0105 | 1 050 | 3 500 | 0120 | 1 200 | 3 900 | 0135 | 1 350 | 4 400 | |
| 0150 | 1 500 | 4 900 | 0165 | 1 650 | 5 400 | 0180 | 1 800 | 5 900 | 0195 | 1 950 | 6 400 | |
| 0210 | 2 100 | 6 900 | 0225 | 2 250 | 7 400 | 0240 | 2 400 | 7 900 | 0255 | 2 550 | 8 400 | |
| 0270 | 2 700 | 8 900 | 0285 | 2 850 | 9 400 | 0300 | 3 000 | 9 800 | 0315 | 3 150 | 10 300 | |
| 0330 | 3 300 | 10 800 | 0345 | 3 450 | 11 300 | 0360 | 3 600 | 11 800 | 0375 | 3 750 | 12 300 | |
| 0390 | 3 900 | 12 800 | 0405 | 4 050 | 13 300 | 0420 | 4 200 | 13 800 | 0435 | 4 350 | 14 300 | |
| 0450 | 4 500 | 14 800 | 0465 | 4 650 | 15 300 | 0480 | 4 800 | 15 700 | 0495 | 4 950 | 16 200 | |
| 0510 | 5 100 | 16 700 | 0525 | 5 250 | 17 200 | 0540 | 5 400 | 17 700 | 0555 | 5 550 | 18 200 | |
| 0570 | 5 700 | 18 700 | 0585 | 5 850 | 19 200 | 0600 | 6 000 | 19 700 | 0615 | 6 150 | 20 200 | |
| 0630 | 6 300 | 20 700 | 0645 | 6 450 | 21 200 | 0660 | 6 600 | 21 700 | 0675 | 6 750 | 22 100 | |
| 0690 | 6 900 | 22 600 | 0705 | 7 050 | 23 100 | 0720 | 7 200 | 23 600 | 0735 | 7 350 | 24 100 | |
| 0750 | 7 500 | 24 600 | 0765 | 7 650 | 25 100 | 0780 | 7 800 | 25 600 | 0795 | 7 950 | 26 100 | |
| 0810 | 8 100 | 26 600 | 0825 | 8 250 | 27 100 | 0840 | 8 400 | 27 600 | 0855 | 8 550 | 28 100 | |
| 0890 | 8 900 | 29 100 | 0920 | 9 200 | 30 100 | 0950 | 9 500 | 31 100 | 0980 | 9 800 | 32 100 | |
| 1010 | 10 100 | 33 100 | 1040 | 10 400 | 34 100 | 1070 | 10 700 | 35 100 | 1100 | 11 000 | 36 100 | |
| 1130 | 11 300 | 37 100 | 1160 | 11 600 | 38 100 | 1190 | 11 900 | 39 100 | 1220 | 12 200 | 40 100 | |
| 1250 | 12 500 | 41 100 | 1280 | 12 800 | 42 100 | 1310 | 13 100 | 43 000 | 1370 | 13 400 | 44 000 | |
| 1370 | 13 700 | 44 900 | 1400 | 14 000 | 46 100 | 1430 | 14 300 | 46 900 | 1460 | 14 600 | 47 900 | |
| 1490 | 14 900 | 48 900 | 1520 | 15 200 | 49 900 | 1550 | 15 500 | 50 900 | 1580 | 15 800 | 51 900 | |
| etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | etc. | |

* 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, derrota de cuadrícula definidas tomando como base 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 la cuadrícula.

** 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.

APÉNDICE 4. SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA

1. REGLAS GENERALES DE UTILIZACIÓN

- 1.1 Ningún sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS) que participe en la navegación aérea internacional se debe utilizar sin autorización apropiada de la Autoridad Aeronáutica (AFAC) desde el cual se efectúa el despegue de la aeronave pilotada a distancia (RPA).
- 1.2 Ninguna RPA se debe utilizar sobre el territorio de otro Estado sin la autorización especial concedida por la Autoridad Aeronáutica del Estado donde se efectúa el vuelo. Esta autorización puede formularse como acuerdos entre los Estados en cuestión.
- 1.3 No podrá utilizarse una RPA sobre alta mar sin coordinación previa con la unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente.
- 1.4 La autorización y coordinación a que se refieren 1.2 y 1.3 se deben obtener y efectuarse antes del despegue si existieran probabilidades razonables, al proyectarse la operación, de que la aeronave pueda ingresar al espacio aéreo en cuestión.
- 1.5 Los RPAS se deben utilizar de conformidad con las condiciones establecidas por el Estado de matrícula y, de ser diferente, el Estado del explotador, y el Estado o los Estados sobre los cuales se efectúa el vuelo.
- 1.6 Los planes de vuelo se deben presentar de conformidad con el Capítulo 3 de este Manual o como lo indique la Autoridad Aeronáutica (AFAC) o las Autoridades de los Estados en los que se efectúe el vuelo.
- 1.7 Los RPAS deben cumplir con los requisitos de performance y de equipo a bordo exigidos para el espacio aéreo específico donde se efectúe el vuelo.

2. OTORGAMIENTO DE CERTIFICADOS Y LICENCIAS

- 2.1 Un RPAS es aprobado, teniendo en cuenta las interdependencias de los componentes, de conformidad con la normatividad nacional que publique la Autoridad Aeronáutica (AFAC). Además:
 - a) Una RPA debe contar con un certificado de aeronavegabilidad expedido de conformidad con la normatividad nacional que publique la Autoridad Aeronáutica (AFAC); y
 - b) Los componentes conexos de un RPAS especificados en el diseño de tipo son certificados y mantenidos de conformidad con la normatividad nacional que publique la Autoridad Aeronáutica (AFAC).
- 2.2 El explotador dispondrá de un certificado de explotador de RPAS expedido de conformidad con normatividad nacional que publique la Autoridad Aeronáutica (AFAC)
- 2.3 Hasta el 2 de noviembre de 2022 los pilotos a distancia deben obtener sus licencias, o se les deben validar sus licencias, de conformidad con la normatividad nacional que publique la Autoridad Aeronáutica (AFAC).
- 2.4 A partir del 3 de noviembre de 2022, los pilotos a distancia deben obtener sus licencias, o se les validarán sus licencias, de conformidad con la normatividad nacional que publique la Autoridad Aeronáutica (AFAC).

3. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

- 3.1 La solicitud de autorización establecida en 1.2 se debe efectuar ante la Autoridad Aeronáutica (AFAC) o de las Autoridades Aeronáuticas de los Estados en que opere la RPA en un plazo no menor de siete días antes de la fecha prevista para el vuelo a menos que la Autoridad Aeronáutica (AFAC) lo especifique de otro modo.
- 3.2 A menos que la Autoridad Aeronáutica (AFAC) o las Autoridades Aeronáuticas de los Estados determinen otra cosa, la solicitud de autorización debe incluir lo siguiente:
 - a) Nombre e información de contacto del explotador;
 - b) Características de la RPA (tipo de aeronave, masa máxima certificada de despegue, número de motores, envergadura);
 - c) Copia del certificado de matrícula;
 - d) Identificación que debe utilizar la aeronave para radiotelefonía, si corresponde;
 - e) Copia del certificado de aeronavegabilidad;

- f) Copia del certificado de explotador de RPAS;
 - g) Copia de la licencia de piloto(s) a distancia;
 - h) Copia de la licencia de estación de radio de la aeronave, si corresponde;
 - i) Descripción de la operación prevista (que incluya el tipo de operación o el propósito), reglas de vuelo, operación con visibilidad directa visual, si corresponde, fecha de vuelo (s) previsto(s), punto de partida, destino, velocidades de crucero, niveles de crucero, ruta que ha de seguirse, duración/frecuencia del vuelo;
 - j) Requisitos de despegue y aterrizaje;
 - k) Características de performance de la RPA, incluyendo:
 - 1) Velocidades de utilización;
 - 2) Velocidades de ascenso máximas y típicas;
 - 3) Velocidades de descenso máximas y típicas;
 - 4) Velocidades de viraje máximas y típicas;
 - 5) Otros datos pertinentes relativos a la performance (p. ej. limitaciones relativas al viento, engolamiento, precipitación); y
 - 6) Autonomía máxima de la aeronave;
 - l) Capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia:
 - 1. Frecuencias y equipo de comunicaciones de seguridad operacional aeronáutica, incluyendo:
 - i) Comunicaciones ATC, incluidos los medios de comunicación alternativos;
 - ii) Enlaces de mando y control (C2) incluyendo los parámetros de performance y área de cobertura operacional designada;
 - iii) Comunicaciones entre el piloto a distancia y el observador RPA, si corresponde;
 - 2) Equipo de navegación; y
 - 3) Equipo de vigilancia (p. ej. Transpondedor SSR, ADS-B emisión);
 - m) Capacidades de detectar y eludir;
 - n) Procedimientos de emergencia, incluyendo:
 - 1) Fallas de comunicaciones con el ATC;
 - 2) Falla C2; y
 - 3) Falla de comunicaciones piloto a distancia/observador RPA, si corresponde;
 - o) Número y emplazamiento de las estaciones de pilotaje a distancia, así como procedimientos de transferencia entre las estaciones de pilotaje a distancia, si corresponde;
 - p) Documento que certifica la homologación acústica de conformidad con las disposiciones de normatividad nacional que publique la autoridad aeronáutica (AFAC) para ello, si corresponde;
 - q) Confirmación de cumplimiento con las normas de seguridad nacional de manera que concuerde con las disposiciones de normatividad nacional que publique la autoridad aeronáutica (AFAC) para ello, que incluya medidas de seguridad pertinentes a la operación de RPAS, si corresponde;
 - r) Información/descripción relativa a la carga útil; y
 - s) Prueba de cobertura adecuada de seguro/responsabilidad civil.
- 3.3 Cuando los certificados u otros documentos indicados en 3.2 se expiden en un idioma distinto del inglés, se debe incluir una traducción a dicho idioma.
- 3.4 Después de obtenerse la autorización de la Autoridad Aeronáutica (AFAC) o de las Autoridades Aeronáuticas de los Estados correspondiente(s), se debe completar la notificación y coordinación con los Servicios de Tránsito Aéreo de conformidad con los requisitos de la Autoridad Aeronáutica (AFAC) o de las Autoridades Aeronáuticas de los Estados.
Una solicitud de autorización no satisface el requisito de presentar un plan de vuelo ante las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo.
- 3.5 Los cambios que se efectúen en la autorización se deben someter a consideración de la Autoridad Aeronáutica (AFAC) o de las Autoridades Aeronáuticas de los Estados correspondiente(s). Si los cambios son aprobados, el explotador debe notificar a todas las autoridades competentes.

- 3.6 En caso de una cancelación de vuelo, el explotador o el piloto a distancia debe notificar a todas las autoridades competentes tan pronto como sea posible.

APÉNDICE 5. GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS

1. CLASIFICACIÓN DE LOS GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS

Los globos libres no tripulados se clasifican (ver figura A5-1) como sigue:

- a) Ligeros: 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 c) 2), 3) ó 4); 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 c) 2), 3) ó 4); o
- c) Pesado: globo libre no tripulado que lleva una carga útil que:
 - 1) Tiene una masa combinada de 6 kg o más; o
 - 2) Incluye un bulto de 3 kg o más; o
 - 3) Incluye un bulto de 2 kg o más de una densidad de más de 13 g/cm²; o
 - 4) Utilizar una cuerda u otro elemento para suspender la carga útil que requiere una fuerza de impacto de 230 n o más para separar la carga útil suspendida del globo.

2. REGLAS GENERALES DE UTILIZACIÓN

- 2.1 Ningún globo libre no tripulado se debe utilizar sin autorización apropiada de la Autoridad Aeronáutica (AFAC) desde el cual se efectúa el lanzamiento.
- 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 Aeronáutica competente, se debe utilizar encima del territorio de otro Estado sin la autorización apropiada de dicho Estado.
- 2.3 La autorización a que se refiere 2.2 debe obtenerse antes del lanzamiento del globo si existen 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 deben utilizar 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 debe utilizar 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 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 Unidad de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente.

Clasificación de globos libres no tripulados

| CARACTERÍSTICAS | | MASA DE LA CARGA ÚTIL (kilogramos) | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|---|---|---|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 o más |
| CUERDA u OTRO ELEMENTO DE SUSPENSIÓN 230 N o MÁS | | PESADO | | | | | |
| CADA BULTO DE CARGA ÚTIL | DENSIDAD más de 13 g/cm ² | | | | | | |
| <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;"> CÁLCULO DE LA DENSIDAD $\frac{\text{MASA (g)}}{\text{Área de la superficie más pequeña (cm}^2\text{)}}$ </div> | DENSIDAD Menos de 13 g/cm ² | LIGERO | | | | | |
| MASA COMBINADA (Si la suspensión, la densidad o la masa de cada bulto no influyen) | | | | | | | |

Figura A5-1.

3. LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN Y REQUISITOS EN MATERIA DE EQUIPO

- 3.1 No se debe utilizar un globo libre no tripulado pesado sin autorización de la Autoridad Aeronáutica (AFAC), a un nivel o a través de un nivel inferior a la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft), en el que:
- Haya más de 4 oktas de nubes u oscurecimiento; o la visibilidad horizontal sea inferior a 8 km.
 - La visibilidad horizontal sea inferior a 8 km.
- 3.2 Los globos libres no tripulados pesados o medianos no deben ser lanzados de modo que vuelen a menos de 300 m (1 000 ft) por encima de zonas urbanas densas, poblaciones o caseríos, o personas reunidas al aire libre que no estén vinculadas con la operación.
- 3.3 No debe utilizarse un globo libre no tripulado pesado, a menos que:
- 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;
 - 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;

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.
 - 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 funciona en la gama de frecuencias de 200 MHz a 2 700 MHz, o el globo esté equipado con dispositivos que permitan su seguimiento continuo por el operador más allá del radar instalado en tierra.
- 3.4 No se deben utilizar globos libres no tripulados pesados en las condiciones siguientes:
- En áreas donde se utiliza equipo SSR basado en tierra, a menos que dichos globos estén dotados de un transpondedor de radar secundario de vigilancia, con capacidad para notificar altitud de presión, que funcione continuamente en un código asignado, o que, cuando sea necesario, la estación de seguimiento pueda poner en funcionamiento; o
 - En áreas donde se utiliza equipo ADS-B basado en tierra, a menos que dichos globos estén dotados de un transmisor ADS-B, con capacidad para notificar altitud de presión, que funcione continuamente o que, cuando sea necesario, la estación de seguimiento pueda poner en funcionamiento.
- 3.5 Los globos libres no tripulados equipados con una antena de arrastre que exija una fuerza mayor de 230 N para quebrarse en cualquier punto, no podrá utilizarse a menos que la antena tenga gallardetes o banderines de color colocados a intervalos no mayores de 15 m.
- 3.6 No se deben utilizar globos libres no tripulados pesados a una altitud de presión inferior a 18 000 m (60 000 ft) 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 Aeronáutica (AFAC), 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 m, no podrá utilizarse entre la salida y la puesta del sol a una altitud de presión inferior a 18 000 m (60 000 ft), a menos que el dispositivo de suspensión ostente colores en bandas alternadas sumamente visibles o lleve gallardetes de colores.

4. INTERRUPCIÓN DEL VUELO

El explotador de un globo libre no tripulado pesado pondrá en funcionamiento los dispositivos apropiados para interrumpir el vuelo estipulado en 3.3 a) y b):

- 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 debe efectuar 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 debe contener 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) Código SSR, dirección de aeronave 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 lanzan 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 debe transcurrir hasta pasar por la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft), o llegar al nivel de crucero si este es de 18 000 m (60 000 ft), o menor, y punto en el que se prevé que se debe alcanzar;

Si la operación consiste en lanzamientos continuos, se indicarán las horas previstas a las que el primero y el último de la serie alcanzarán el nivel apropiado (por ejemplo, 122136z-130330z).

- 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, por lo cual no pueden preverse con exactitud la fecha hora de terminación de los vuelos, se debe utilizar la expresión "larga duración".

En caso de haber más de un lugar de impacto o recuperación, cada uno de ellos debe detallarse junto con la correspondiente hora prevista para el impacto. Si se trata de una serie de impactos continuos, se deben indicar 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, debe ser 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 premura 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

Inmediatamente después de que se haya lanzado un globo libre tripulado mediano o pesado, el operador debe notificar 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 debe pasar la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft) o la hora prevista a la que se debe alcanzar el nivel de crucero si este es inferior a 18 000 m (60 000 ft) y el punto en el que se debe alcanzar; y
- e) Toda modificación en la información notificada previamente de conformidad con 5.1.2 g) y h).

5.3 Notificación de anulación

El operador debe notificar 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. ENVÍO 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 ft), debe seguir la trayectoria de vuelo y debe enviar informes sobre la posición del mismo que soliciten los Servicios de Tránsito Aéreo. A menos que estos soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador debe enviar 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 ft) debe 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 estos soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador debe enviar la posición cada 24 horas.
- 6.3 Si no se puede enviar la posición de conformidad con 6.1 y 6.2, el operador debe notificar inmediatamente a la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo. Esta notificación debe incluir el último registro de posición. La dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente debe 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 debe enviar 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 ft), si fuera el caso;
 - d) Hora y punto de impacto en tierra prevista.
- 6.5 El operador de un globo libre no tripulado pesado o mediano debe notificar a la dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondiente el momento en que la operación ha concluido.

ADJUNTO A. INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES

1. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 3 d) DEL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Los Estados contratantes de la OACI “se comprometen a tener debidamente en cuenta la seguridad de la navegación de las aeronaves civiles, cuando establezcan 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 las recomendaciones especiales siguientes, e insta 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 Consejo de la OACI invita a todos los Estados contratantes a que notifiquen a la OACI cualesquiera diferencias que puedan existir entre sus reglamentos o prácticas nacionales y las recomendaciones especiales que se indican a continuación.

2. GENERALIDADES

- 2.1 La interceptación de aeronaves civiles debe evitarse y únicamente debe emprenderse como último recurso. Si se emprende, la interceptación debe 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 son objeto de prácticas de interceptación.
- 2.2 A fin de eliminar o disminuir la necesidad de interceptar aeronaves civiles, es importante que:
- a) Las dependencias de control de interceptación hagan todo lo posible para asegurar la identificación de cualquier aeronave que pueda ser una aeronave civil, y proporcionar a esa aeronave cualquier instrucción o aviso necesario, por medio de las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo correspondientes. A este fin, es esencial que se establezcan medios rápidos y seguros de comunicaciones entre las dependencias de control de interceptación y las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo, y que se formulen acuerdos relativos a los intercambios de información entre esas dependencias sobre los vuelos de las aeronaves civiles, de acuerdo con las disposiciones del manual sobre los Servicios de Tránsito Aéreo;
 - 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 promulguen claramente en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) de conformidad con las disposiciones de la Circular Obligatoria CO AV-21.5/07 R5 de la AFAC, 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, la autoridad aeronáutica (AFAC) debe tener en cuenta, al delimitar dichas zonas, la disponibilidad y la precisión total de los sistemas de navegación que deben utilizar las aeronaves civiles y la posibilidad de que estas se mantengan fuera de las zonas delimitadas;
 - c) Cuando sea necesario se considere 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 Para eliminar o reducir los peligros inherentes a las interceptaciones, emprendidas como último recurso, debe hacerse todo lo posible para garantizar la coordinación entre las dependencias de tierra y los pilotos de que se trate. A este fin, es esencial que la Autoridad Aeronáutica (AFAC) tome las medidas necesarias para asegurar que:
- a) Todos los pilotos 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 Capítulo 3 y en el Apéndice 1 del presente Manual;
 - b) Los explotadores o pilotos al mando de aeronaves civiles pongan en práctica las disposiciones de la NOM-008-SCT3-2002 de la AFAC, relativas a la necesidad de que las aeronaves puedan comunicar en 121,5 MHz y disponga 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 del Manual sobre los Servicios de Tránsito Aéreo y del Manual de Gestión de Tránsito Aéreo (MGTAM);
- d) Todos los pilotos al mando de las aeronaves interceptoras estén al tanto de las limitaciones generales de la performance 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 la abstención del empleo de armas;
- f) Las dependencias de control de interceptación y las aeronaves interceptoras estén provistas de equipo de radiotelefonía compatible con las especificaciones técnicas de la Circular Obligatoria CO AV-21.01/10 R2 de la AFAC, para que puedan comunicar con la aeronave interceptada en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz;
- g) Se disponga en la medida de lo posible, de instalaciones de radar secundario de vigilancia y/o ADS-B para que las dependencias de control de interceptación puedan identificar a las aeronaves civiles en zonas en las que estas, dado el caso, pudieran ser interceptadas. Estas instalaciones deben permitir el reconocimiento de la identidad de las aeronaves y el reconocimiento inmediato de condiciones de emergencia o urgencia.

3. MANIOBRAS DE INTERCEPTACIÓN

- 3.1 Debe establecerse un método normalizado 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 debe tomar debidamente en cuenta las limitaciones de performance de las aeronaves civiles, la necesidad de que se evite volar tan cerca de la aeronave interceptada que pueda haber peligro de colisión, y de que se evite 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.
- 3.2 Las aeronaves equipadas con sistemas anticolidión de a bordo (ACAS), que estén siendo interceptadas, pueden percibir la aeronave interceptora como una amenaza de colisión e iniciar así una maniobra de prevención en respuesta a un aviso de resolución ACAS. Dicha maniobra podría ser mal interpretada por el interceptor como indicación de intenciones no amistosas. Por consiguiente, es importante que los pilotos de las aeronaves interceptoras equipadas con transpondedor de radar secundario de vigilancia (SSR) supriman la transmisión de información de presión/altitud (en respuestas en Modo C o en el campo AC de las respuestas en Modo S) dentro de una distancia de por lo menos 37 km (20 NM) de la aeronave interceptada. Esto evita que el ACAS de la aeronave interceptada use avisos de resolución con respecto a la interceptora, mientras que queda disponible la información de avisos de tránsito del ACAS.
- 3.3 Maniobras para la identificación visual
Para las maniobras de la aeronave interceptora cuyo objetivo sea identificar visualmente una aeronave civil se recomienda el método siguiente:

Fase I

La aeronave interceptora debe aproximarse a la aeronave interceptada por detrás. La aeronave interceptora principal o la única aeronave interceptora, debe 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 esta e inicialmente a no menos de 300 m de la aeronave. Cualquier otra aeronave participante debe quedar bien apartada de la aeronave interceptada, preferiblemente por encima y por detrás. Una vez establecidas la velocidad y la posición, la aeronave debe, si fuera necesario, proseguir con la Fase II del procedimiento.

Fase II

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

3.4 Maniobras para guía de la navegación

- 3.4.1 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, debe 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.
- 3.4.2 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 Apéndice 1, Sección 2, 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.
- 3.5 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.

4. GUIADO DE UNA AERONAVE INTERCEPTADA

- 4.1 Debe proporcionarse por radiotelefonía a la aeronave interceptada la guía de navegación y la información correspondiente, siempre que pueda establecerse contacto por radio.
- 4.2 Cuando se proporcione guía de navegación a una aeronave interceptada, debe procurarse 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.
- 4.3 En el caso excepcional en que se exija a una aeronave interceptada que aterrice en el territorio que sobrevuela, 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 2 500 m 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.
- 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.

- 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.

5. MEDIDAS QUE HA DE ADOPTAR LA AERONAVE INTERCEPTADA

Las normas del Apéndice 2, Sección 2, especifican lo siguiente:

- 2.1 Una aeronave que sea interceptada por otra aeronave:
- a) Debe seguir inmediatamente las instrucciones dadas por la aeronave interceptora, interpretando y respondiendo a las señales visuales de conformidad con las especificaciones del Apéndice 1;
 - b) Lo debe notificar inmediatamente, si es posible, a la dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo apropiada;
 - c) Debe tratar inmediatamente de comunicarse por radio con la aeronave interceptora o con la dependencia de control de interceptación apropiada, efectuando una llamada general en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz, indicando la identidad de la aeronave interceptada y la índole del vuelo y, si no se ha establecido contacto y es posible, repitiendo esta llamada en la frecuencia de emergencia de 243 MHz;
 - d) Si está equipada con transpondedor SSR, debe seleccionar inmediatamente el Código 7700, en Modo A, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo apropiada;
 - e) Si está equipada con ADS-B o ADS-C, debe seleccionar la función de emergencia apropiada, si está disponible, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de los Servicios de Tránsito Aéreo apropiada.
- 2.2 Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente está en conflicto con las instrucciones dadas por la aeronave interceptora mediante señales visuales, la aeronave interceptada debe requerir aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones visuales dadas por la aeronave interceptora.
- 2.3 Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente está en conflicto con las instrucciones dadas por radio por la aeronave interceptora, la aeronave interceptada debe requerir aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones dadas por radio por la aeronave interceptora."

6. SEÑALES VISUALES AIRE-A-AIRE

Las señales visuales que han de utilizar la aeronave interceptora y la interceptada, son las establecidas en el Apéndice 1 de este Manual. 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.

7. RADIOCOMUNICACIÓN ENTRE LA DEPENDENCIA DE CONTROL DE INTERCEPTACIÓN O LA AERONAVE INTERCEPTORA Y LA AERONAVE INTERCEPTADA

- 7.1 Cuando se realiza una interceptación, la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptora, deben:
- 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 INTERCEPTACIÓN", "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 Aeronáutica (AFAC), o de establecer contacto por mediación de la dependencia ATS apropiada.

- 7.2 De intentarse establecer contacto por radio, pero no fuera posible comunicarse en un idioma común, se debe intentar proporcionar las instrucciones, acusar recibo de las instrucciones y transmitir toda otra información indispensable mediante las frases y pronunciaciones que figuran en la Tabla A-1, transmitiendo dos veces cada frase.

8. ABSTENCIÓN DEL USO DE ARMAS

En la adopción unánime el 10 de mayo de 1984 del Artículo 3 bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, por parte del 25o período de sesiones (extraordinario) de la Asamblea de la OACI, los Estados contratantes han reconocido que "todo Estado debe abstenerse de recurrir al uso de las armas en contra de las aeronaves civiles en vuelo".

El uso de balas trazadoras para llamar la atención entraña un riesgo, y se espera que se tomen 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.

9. COORDINACIÓN ENTRE LAS DEPENDENCIAS DE CONTROL DE INTERCEPTACIÓN Y LAS DEPENDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

Es esencial que se mantenga 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.

Tabla A-1

| <i>Frases para uso de aeronaves INTERCEPTORAS</i> | | | <i>Frases para uso de aeronaves INTERCEPTADAS</i> | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| <i>Frase</i> | <i>Pronunciación¹</i> | <i>Significado</i> | <i>Frase</i> | <i>Pronunciación¹</i> | <i>Significado</i> |
| CALL SIGN | <u>KOL</u> SAIN | ¿Cuál es su distintivo de llamada? | CALL SIGN (distintivo de llamada) ² | <u>KOL</u> SAIN (distintivo de llamada) | Mi distintivo de llamada es (distintivo de llamada) |
| FOLLOW | <u>FOLOU</u> | Sígame | WILCO | <u>UIL</u> -CO | Cumpliré instrucciones |
| DESCEND | <u>DISSEND</u> | Descienda para aterrizar | CAN NOT | <u>CAN</u> NOT | Imposible cumplir |
| YOU LAND | <u>YU LAND</u> | Aterrice en este aeródromo | REPEAT | <u>RI-PIT</u> | Repita instrucciones |
| PROCEED | <u>PROSIID</u> | Puede proseguir | 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) | LAND (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".

ADJUNTO B. INTERFERENCIA ILÍCITA

1. GENERALIDADES

Se desea que los siguientes procedimientos sirvan de orientación para las aeronaves que sean objeto de interferencia ilícita y que no puedan notificar el hecho a una dependencia ATS.

2. PROCEDIMIENTOS

- 2.1 Si el piloto al mando no puede proceder hacia un aeródromo de acuerdo con las reglas del Capítulo 3, 3.7.2, debe tratar de continuar el vuelo en la derrota asignada y al nivel de crucero asignado, por lo menos hasta que pueda comunicarse con una dependencia ATS o hasta que esté dentro de su cobertura radar o de ADS-B.
- 2.2 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 debe, de ser posible:
 - a) Tratar de radiodifundir advertencias en el canal VHF en uso o en la frecuencia VHF de urgencia y en otros canales apropiados a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder. De ser conveniente y si las circunstancias lo permiten, también debe recurrir para ello a otro equipo como, por ejemplo, transpondedores de a bordo y enlaces de datos; y
 - b) Continuar el vuelo de conformidad con los procedimientos especiales para las contingencias en vuelo, cuando dichos procedimientos hayan sido establecidos y promulgados en los Procedimientos suplementarios regionales (Doc. 7030); o
 - c) Si no se han establecido procedimientos regionales aplicables al caso, continuar el vuelo a un nivel que difiera de los niveles de crucero utilizados normalmente por los vuelos IFR:
 - 1) 150 m (500 ft) en una zona en que se aplican mínimos de separación vertical de 300 m (1 000 ft); o
 - 2) 300 m (1 000 ft) en una zona en que se aplican mínimos de separación vertical de 600 m (2 000 ft).