



CHILE

DIRECCION GENERAL  
DE AERONAUTICA CIVIL

**REGLAS DEL AIRE**  
**VOLUMEN I**

## HOJA DE VIDA

**DAN 91**

## “REGLAS DEL AIRE VOLUMEN I”

[illegible]



## ÍNDICE

### DAN 91

|             |                                                                                                                           |           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I.</b>   | <b>PROPÓSITO</b>                                                                                                          | <b>1</b>  |
| <b>II.</b>  | <b>ANTECEDENTES</b>                                                                                                       | <b>1</b>  |
| <b>III.</b> | <b>MATERIA</b>                                                                                                            | <b>1</b>  |
|             | <b>CAPITULO “A”</b>                                                                                                       | <b>2</b>  |
|             | <b>DEFINICIONES</b>                                                                                                       | <b>2</b>  |
|             | <b>CAPÍTULO “B”</b>                                                                                                       | <b>18</b> |
|             | <b>REGLAS GENERALES</b>                                                                                                   | <b>18</b> |
| 91.101      | Protección de personas y propiedad                                                                                        | 18        |
| 91.103      | Prevención de colisiones                                                                                                  | 20        |
| 91.105      | Luces que deben ostentar las aeronaves                                                                                    | 22        |
| 91.107      | Vuelo simulado por instrumentos                                                                                           | 23        |
| 91.109      | Operaciones en un aeródromo, sobre el mismo, o en sus cercanías                                                           | 24        |
| 91.111      | Operaciones acuáticas                                                                                                     | 24        |
| 91.113      | Planes de vuelo                                                                                                           | 25        |
| 91.115      | Señales                                                                                                                   | 27        |
| 91.117      | Hora                                                                                                                      | 28        |
| 91.119      | Servicio de Control de Tránsito Aéreo                                                                                     | 28        |
| 91.121      | Renovación en vuelo de la autorización                                                                                    | 29        |
| 91.123      | Observancia del plan de vuelo                                                                                             | 29        |
| 91.125      | Cambios inadvertidos                                                                                                      | 29        |
| 91.127      | Cambios que se intentan hacer                                                                                             | 30        |
| 91.129      | Deterioro de las condiciones meteorológicas                                                                               | 31        |
| 91.131      | Informes de posición                                                                                                      | 31        |
| 91.133      | Terminación del control                                                                                                   | 32        |
| 91.135      | Comunicaciones                                                                                                            | 32        |
| 91.137      | Falla de las comunicaciones                                                                                               | 32        |
| 91.139      | Interferencia Ilícita                                                                                                     | 33        |
| 91.141      | Interceptación                                                                                                            | 34        |
| 91.143      | Maniobras de Interceptación                                                                                               | 36        |
| 91.145      | Maniobras para guía de la navegación                                                                                      | 37        |
| 91.147      | Guiado de una aeronave interceptada                                                                                       | 38        |
| 91.149      | Medidas que ha de adoptar la aeronave interceptada                                                                        | 38        |
| 91.151      | Señales visuales aire/aire                                                                                                | 39        |
| 91.153      | Radiocomunicación entre la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora y la aeronave interceptada | 39        |
| 91.155      | Abstención del uso de armas                                                                                               | 40        |
| 91.157      | Coordinación entre las dependencias de control de interceptación y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.   | 40        |
| 91.159      | Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes                                                                       | 42        |
|             | <b>CAPÍTULO “C”</b>                                                                                                       | <b>43</b> |
|             | <b>REGLAS DE VUELO VISUAL</b>                                                                                             | <b>43</b> |
| 91.201      | Vuelos VFR diurnos                                                                                                        | 43        |
| 91.203      | Vuelos VFR Especiales                                                                                                     | 44        |
| 91.205      | Vuelos VFR nocturnos                                                                                                      | 45        |

|                                            |                                                                               |           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 91.207                                     | Requisitos que deben cumplir los aeródromos o helipuertos                     | 46        |
| 91.209                                     | Requisitos de las tripulaciones                                               | 46        |
| 91.211                                     | Requisitos de las aeronaves                                                   | 47        |
| 91.213                                     | Coordinación de los vuelos                                                    | 47        |
| 91.215                                     | Expiración del plan de vuelo                                                  | 47        |
| <b>CAPÍTULO “D”</b>                        |                                                                               | <b>48</b> |
| <b>REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS</b>    |                                                                               | <b>48</b> |
| 91.301                                     | Disposiciones aplicables a todos los vuelos IFR                               | 48        |
| 91.303                                     | Disposiciones aplicables a los vuelos IFR dentro del espacio aéreo controlado | 48        |
| 91.305                                     | Disposiciones aplicables a los vuelos IFR fuera del espacio aéreo controlado  | 49        |
| 91.307                                     | Procedimientos Instrumentales                                                 | 49        |
| 91.309                                     | Aeródromos de Alternativa                                                     | 49        |
| <b>ANEXO “A”</b>                           |                                                                               | <b>1</b>  |
| <b>SEÑALES DE SOCORRO Y URGENCIA</b>       |                                                                               | <b>1</b>  |
| <b>ANEXO “B”</b>                           |                                                                               | <b>1</b>  |
| <b>INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES</b> |                                                                               | <b>1</b>  |
| <b>ANEXO “C”</b>                           |                                                                               | <b>1</b>  |
| <b>TABLAS DE NIVELES DE CRUCERO</b>        |                                                                               | <b>1</b>  |
| <b>ANEXO “D”</b>                           |                                                                               | <b>1</b>  |
| <b>GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS</b>         |                                                                               | <b>1</b>  |
| <b>GRAFICO DEL ANEXO “D”</b>               |                                                                               | <b>7</b>  |



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO AERÓDROMOS Y SERVICIOS AERONÁUTICOS  
SUBDEPARTAMENTO SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

# NORMA AERONÁUTICA

## REGLAS DEL AIRE VOLUMEN I

Resolución N° 01142 de fecha 14 de octubre de 2011

### I. PROPÓSITO

Establecer la normativa técnica que, derivada del Reglamento DAR 91 “Reglas de Vuelo y Operación General”, regule el tránsito aéreo, las maniobras de vuelo, el movimiento de las aeronaves en la superficie y la utilización del espacio aéreo dentro del territorio nacional y espacios aéreos delegados, a fin de proporcionar el máximo de seguridad y un desarrollo fluido y eficiente de las operaciones aéreas que se realizan en el país.

### II. ANTECEDENTES

- a) Código Aeronáutico.
- b) Ley N° 16.752, Orgánica de la DGAC.
- c) DAR 91 “Reglas de Vuelo y Operación General.
- d) DAR 11 “Servicios de Tránsito Aéreo”.
- e) Anexo 2 OACI, “Reglamento del Aire”.
- f) Documento Rector Orgánico y de Funcionamiento del Departamento Aeródromos y Servicios Aeronáuticos.
- g) Documento Rector Orgánico y de Funcionamiento del Departamento Planificación.
- h) PRO ADM 02 “Estructura normativa de la DGAC”.

### III. MATERIA

**CAPITULO "A"****DEFINICIONES****91.1 Definiciones****ACUERDO ADS-C**

Plan de notificación que rige las condiciones de notificación de datos ADS-C, estos es, 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 al suministrar los servicios de tránsito aéreo.

**AERODINO**

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

**AERÓDROMO**

Es toda área delimitada, terrestre o acuática habilitada por la autoridad aeronáutica y destinada a la llegada, salida y maniobra de aeronaves en la superficie.

**AERÓDROMO CONTROLADO**

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

La expresión "aeródromo controlado" indica que se facilita el servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo, pero no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control.

**AERÓDROMO DE ALTERNATIVA**

Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuere imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo.

**AERÓDROMO DE ALTERNATIVA POST-DESPEGUE**

Aeródromo 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 en el que podría aterrizar una aeronave si ésta experimentara condiciones no normales o de emergencia en ruta.

**AERÓDROMO DE ALTERNATIVA EN RUTA PARA ETOPS**

Aeródromo adecuado en el que podría aterrizar un avión con dos grupos motores de turbina si se le apagara el motor o si experimentara otras condiciones no normales o de emergencia en ruta en una operación ETOPS.

**AERÓDROMO DE ALTERNATIVA DE DESTINO**

Aeródromo al que podría dirigirse 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**

Es todo vehículo apto para el traslado de personas o cosas, y destinado a desplazarse en el espacio aéreo, en el que se sustenta por reacciones del aire con independencia del suelo.

**AEROPUERTO**

Aeródromo público que se encuentra habilitado para la salida y llegada de aeronaves en vuelos internacionales.

**AEROSTATO**

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

**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 debe usarse para el despegue, el aterrizaje y el 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 el peso del avión.

**ASESORAMIENTO ANTICOLISIÓN**

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

**AUTORIDAD AERONÁUTICA**

La Dirección General de Aeronáutica Civil.

**AUTORIDAD ATS COMPETENTE**

Autoridad designada por el Director General de Aeronáutica Civil responsable de administrar y suministrar los Servicios de Tránsito Aéreo en el espacio aéreo de su jurisdicción.

**AUTORIDAD COMPETENTE**

- a) En cuanto a los vuelos sobre aguas no jurisdiccionales, la autoridad apropiada del Estado de matrícula.
- b) En cuanto a los vuelos sobre aguas y terrenos jurisdiccionales, la autoridad apropiada del Estado que tenga jurisdicción 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**

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

**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.

**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.

**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.

**CATEGORÍA DEL VUELO**

Indicación respecto a si las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo deben conceder o no trato especial a una aeronave dada.

**CENTRO 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.

**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.

**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.

**CREPÚSCULO CIVIL**

Es el lapso crepuscular que precede a la salida del sol hasta que es de día (Crepúsculo Civil Matutino) y el que sigue desde que éste se pone hasta que es de noche (Crepúsculo Civil Vespertino).

Comienza el Crepúsculo Civil Matutino (CCCM) y finaliza el Crepúsculo Civil Vespertino (FCCV), cuando el centro del disco solar está a seis grados por debajo del horizonte verdadero.

**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 o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.



**DERROTA (TRACK)**

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

**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 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.

**ELEVACIÓN**

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

**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, la estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo, a bordo de un barco o de una plataforma sobre el mar.

**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.

**GLOBO LIBRE NO TRIPULADO**

Aeróstato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, en vuelo libre.

**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**

Para 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.

**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 prevista de vuelo y para ayudar al piloto a evitar una colisión.

**LIMITE DE AUTORIZACIÓN**

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

**MIEMBRO DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO**

Persona encargada de la operación, mando y funcionamiento de la aeronave o sus partes que cumple funciones esenciales 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 en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o una combinación de ambas.

**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 a 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.

Los términos "altura" y "altitud", usados en a) y b), indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.

**OFICINA DE NOTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (ARO)**

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.

**OPERACIÓN AÉREA MILITAR**

Es toda actividad aérea determinada como tal por la autoridad militar institucional pertinente, realizada por aeronaves militares, cuyo objeto sea esencial para la Defensa Nacional.

**OPERACIÓN AÉREA POLICIAL**

Es toda actividad aérea determinada como tal por la autoridad policial institucional pertinente, realizada por aeronaves de Carabineros de Chile o de la Policía de Investigaciones, cuyo objeto sea garantizar el orden público y la seguridad pública interior.

**PERSONAL AERONÁUTICO**

Aquel que desempeña a bordo de las aeronaves o en tierra, las funciones técnicas propias de la aeronáutica, tales como la conducción, dirección, operación y cuidado de las aeronaves; su despacho, estiba, inspección y reparación, el control de tránsito aéreo y la operación de las estaciones aeronáuticas.

**PERSONAL DE VUELO**

Es el encargado de la operación, mando y funcionamiento de la aeronave o sus partes y del cuidado y seguridad de las personas o cosas que se transportan en ellas.

**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 principalmente al personal de vuelo, al personal de apoyo terrestre, personal de mantenimiento y a los controladores de tránsito aéreo.

**PILOTO AL MANDO**

Piloto designado por el explotador en cada operación aérea, para estar al mando de la aeronave y encargarse de la operación segura de un vuelo o parte de éste.

**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, destinado 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**

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

**PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN CON GUÍA VERTICAL**

Procedimiento por instrumentos en el que se utiliza guía lateral y vertical, pero que no satisface los requisitos establecidos para las operaciones de aproximación de precisión y aterrizaje.

**PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN**

Procedimiento de aproximación por instrumentos en el que se utiliza guía lateral y vertical de precisión con los mínimos determinados por la categoría de operación.

Nota.- Guía lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada por una ayuda terrestre para la navegación o por datos de navegación generados por computadora.

**PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN QUE NO ES DE PRECISIÓN**

Procedimiento de aproximación por instrumentos en el que se utiliza guía lateral pero no guía vertical.

**PUBLICACIÓN DE INFORMACION AERONAUTICA (AIP-CHILE)**

Publicación de la Dirección General de Aeronáutica Civil, 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 referencias 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.

**PUNTO DE ESPERA DE ACCESO A LA PISTA**

Punto designado, destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica o sensible para los sistemas ILS, 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 lo contrario.

**PUNTO DE NOTIFICACIÓN**

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

**PUNTO DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIO**

Lugar geográfico especificado, con referencia al cual una aeronave debe notificar su posición.



**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.

**REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IFR)**

Conjunto de normas que se deben cumplir para realizar un vuelo basado exclusivamente en los instrumentos de a bordo.

**REGLAS DE VUELO VISUAL (VFR)**

Conjunto de normas que se deben cumplir para realizar un vuelo por referencias visuales.

**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 aeronave con características de despegue y aterrizaje vertical (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).

**RUMBO**

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.

**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 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 INFORMACIÓN DE VUELO DE AERÓDROMO (AFIS)**

Servicio de información de vuelo y alerta que se provee a todas las aeronaves que se dirijan a aterrizar o despegar de aeródromos no controlados en que se presta este servicio.

### **SERVICIO DE TRÁNSITO AÉREO (ATS)**

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

### **SISTEMA ANTICOLISIÓN DE A BORDO (ACAS)**

Sistema de aeronave basado en señales del 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.

### **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 pies) y que cubre más de la mitad del cielo.

### **TIEMPO DE VUELO**

Tiempo total transcurrido desde el momento en que una aeronave comienza a moverse por su propia fuerza con el objeto de despegar, hasta que se detiene al finalizar el vuelo.

### **TORRE DE CONTROL DE AERÓDROMO**

Dependencia establecida para facilitar servicios 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 AÉRODROMO**

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 operando dentro de la zona de tránsito de aeródromo, o cuando está dentro del circuito de tránsito de aeródromo, o bien entrando o saliendo del mismo.

**USO PROBLEMÁTICO DE CIERTAS SUSTANCIAS**

Utilización 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.

**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 aeroportuarios y otros objetos pueden transmitir 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 mil 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 delante desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

**VUELO ACROBÁTICO**

Maniobras realizadas intencionalmente con una aeronave, que implica un cambio significativo de actitud y una variación importante de la velocidad dentro de los rangos normales.

**VUELO CONTROLADO**

Todo vuelo que esté supeditado a una autorización de control de tránsito aéreo.

**VUELO IFR**

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

**VUELO LOCAL**

Es el que comienza y finaliza en el aeródromo de origen y se realiza dentro de un radio de 50 kilómetros (27 millas náuticas), medidos desde el punto de referencia del aeródromo de salida o en zonas previamente designadas por la autoridad ATS competente.

**VUELO SIMULADO POR INSTRUMENTOS**

Vuelo de práctica por instrumentos que se realiza en condiciones VMC y en una aeronave provista de doble comando, en completo funcionamiento y con un piloto calificado ocupando un puesto de mando para actuar como piloto de seguridad respecto a la persona que vuela por instrumentos en condiciones simuladas.

**VUELO VFR**

Vuelo efectuado de acuerdo a las reglas de vuelo visual.

**VUELO VFR ESPECIAL**

Vuelo VFR al que el control de tránsito aéreo ha concedido autorización, de acuerdo a los requisitos establecidos por la autoridad aeronáutica, sólo para ingresar o salir de zonas de control y que vayan a aterrizar o despegar de aeródromos situados dentro de las mismas, en condiciones meteorológicas inferiores a las VMC.

**VUELO VFR NOCTURNO**

Vuelo realizado durante el período comprendido entre el fin del crepúsculo civil vespertino (FCCV) y el comienzo del crepúsculo civil matutino (CCCM), de acuerdo a las reglas de vuelo visual y a los requisitos que establezca la autoridad aeronáutica.

**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 de carácter temporal o permanente sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales del Estado de Chile, en el cual pueden desplegarse en determinados momentos, actividades que pueden atentar contra la seguridad de vuelo de las aeronaves.

**ZONA PROHIBIDA**

Espacio aéreo de dimensiones definidas de carácter temporal o permanente sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales del Estado de Chile, dentro del cual el vuelo de las aeronaves solo se permite bajo determinadas condiciones especificadas por la autoridad responsable de dicha zona.

**ZONA RESTRINGIDA**

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

## **CAPÍTULO “B”**

### **REGLAS GENERALES**

#### **91.101 Protección de personas y propiedad**

##### **(a) Alturas mínimas**

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

##### **(b) Niveles de crucero**

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

- (1) 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 (ver Anexo “C”); y
- (2) 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.

##### **(c) Operaciones aéreas especiales**

Sólo con autorización de la autoridad aeronáutica y en las condiciones que establece la normativa específica de detalle, podrán realizarse las siguientes operaciones aéreas:

- (1) Lanzamiento de objetos o rociado desde aeronaves;
- (2) Remolque de aeronaves o de objetos en el espacio aéreo; y
- (3) Descensos en paracaídas, salvo en casos de emergencia.

##### **(d) Vuelos acrobáticos**

Salvo autorización expresa de la Dirección General de Aeronáutica Civil y en las condiciones que ésta establezca, ninguna persona puede operar una aeronave en vuelo acrobático:

- (1) Sobre un área densamente poblada, sobre una ciudad, pueblo o caserío;
- (2) Sobre una reunión de personas al aire libre;
- (3) Dentro de los límites laterales del espacio aéreo controlado;

- (4) Dentro de aerovías; y
- (5) Por debajo de 450 m (1 500 pies) sobre la superficie y cuando la visibilidad en vuelo sea menor de 5 km.

(e) Vuelos en formación

Las aeronaves sólo volarán en formación, cuando existan arreglos previos entre los pilotos al mando de las aeronaves participantes. Cuando estos vuelos se realicen en espacio aéreo controlado, se deberá operar de acuerdo con las condiciones prescritas por la autoridad ATS competente. Estas condiciones incluirán lo siguiente:

- (1) La formación operará como una única aeronave en lo que respecta a la navegación y la notificación de posición;
- (2) La separación entre las aeronaves que participan en el vuelo y en cada una de sus etapas, será responsabilidad del jefe de vuelo y de los pilotos al mando de las demás aeronaves participantes;
- (3) Cada aeronave se mantendrá a una distancia de no más de 1 km (0,5 MN) lateral y longitudinalmente y a 30 m (100ft) verticalmente con respecto a la aeronave jefe; y
- (4) No se volará en formación cuando se transporten pasajeros por remuneración.

Las operaciones aéreas especiales indicadas en (c) (d) y (e) deberán, además, ser previa y debidamente coordinadas con las respectivas dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo.

(f) Globos libres no tripulados

En conformidad a las condiciones establecidas en el Anexo "D".

(g) Coordinación Operaciones Aéreas Militares y Policiales

- (1) Las operaciones aéreas militares y/o policiales deberán ser coordinadas previamente con la Fuerza Aérea de Chile.
- (2) La Fuerza Aérea notificará a las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo, de las Operaciones Aéreas Militares y/o Policiales que se hayan coordinado.

(h) Zonas prohibidas, restringidas y peligrosas

Ninguna aeronave volará en una zona prohibida, o en una zona restringida o peligrosa cuyos detalles se hayan publicado debidamente, a no ser que se ajuste a las condiciones de las restricciones o cuente con el permiso de la autoridad aeronáutica.



**91.103 Prevención de colisiones**

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

**(a) Proximidad**

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

**(b) Derecho de paso**

- (1) La aeronave que tenga el derecho de paso mantendrá su rumbo y velocidad.
- (2) Toda aeronave obligada a apartarse de la trayectoria de otra, según lo dispuesto en los párrafos siguientes, evitará pasar por encima o por debajo de ella o cruzar por delante, a menos que lo haga a suficiente distancia. En cualquier caso se deberá tener en cuenta los efectos de la estela turbulenta en las aeronaves involucradas.

**(c) Aproximación de frente**

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

**(d) Convergencia**

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

- (1) Los aerodinos propulsados mecánicamente cederán el paso a los dirigibles, planeadores y globos;
- (2) Los dirigibles cederán el paso a los planeadores y globos;
- (3) Los planeadores cederán el paso a los globos; y
- (4) Las aeronaves propulsadas mecánicamente cederán el paso a las que vayan remolcando a otras, o a algún objeto, como también a las que vayan reabasteciendo de combustible a otra aeronave.

**(e) Alcance**

Se denomina "aeronave que alcanza" la que se aproxima a otra por detrás, siguiendo una línea que forme un ángulo menor de 70° 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 sus luces de navegación izquierda o derecha. Toda aeronave que sea alcanzada por otra tendrá el derecho de paso, y la aeronave que la alcance ya sea ascendiendo, descendiendo o en vuelo

horizontal, se mantendrá fuera de la trayectoria de la primera, cambiando su rumbo hacia la derecha. Ningún cambio subsiguiente en la posición relativa de ambas aeronaves eximirá de esta obligación a la aeronave que esté alcanzando a la otra, hasta que la haya pasado y dejado atrás por completo.

**(f) Aterrizaje**

- (1) Las aeronaves en vuelo, y también las que estén operando en tierra o agua, cederán el paso a las aeronaves que estén aterrizando o en las fases finales de una aproximación para aterrizar.
- (2) Cuando dos o más aerodinos se aproximen a un aeródromo para aterrizar, y no exista servicio de control de aeródromo, el que esté más alto cederá el paso a los que estén más bajo, pero estos últimos no se valdrán de esta regla ni para cruzar por delante de otro que esté en las fases finales de una aproximación, para aterrizar ni para alcanzarlo. No obstante, los aerodinos propulsados mecánicamente cederán el paso a los planeadores.

**(g) Aterrizaje de emergencia**

Ante una situación de emergencia, toda aeronave que se dé cuenta de que otra se ve obligada a aterrizar, le cederá el paso.

**(h) Despegue**

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

**(i) Movimiento de las aeronaves en la superficie**

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

- (1) Cuando dos aeronaves se aproximen de frente, o casi de frente, ambas se detendrán o, de ser posible, alterarán su rumbo hacia la derecha para mantenerse a suficiente distancia;
- (2) Cuando dos aeronaves se encuentren en un rumbo convergente, la que tenga a la otra a su derecha cederá el paso; y
- (3) Toda aeronave que sea alcanzada por otra tendrá el derecho de paso y la aeronave que alcanza se mantendrá a suficiente distancia de la trayectoria de la otra aeronave.
- (4) Cuando una aeronave esté en rodaje en el área de maniobras se detendrá y se mantendrá a la espera en todos los puntos de espera de acceso a la pista, a menos que la torre de control de aeródromo le autorice de otro modo.
- (5) Cuando una aeronave esté en rodaje en el área de maniobras se detendrá y se mantendrá a la espera en todas las barras de parada iluminadas y podrá proseguir cuando se apaguen las luces.

**91.105      Luces que deben ostentar las aeronaves**

- (a) Salvo lo dispuesto en la letra (e), entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la autoridad competente, todas las aeronaves en vuelo ostentarán:
  - (1) Luces anticolidión cuyo objeto será llamar la atención hacia la aeronave; y
  - (2) Luces de navegación cuyo objeto será el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no se ostentarán otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas.
- (b) Excepto lo indicado en la letra (e) entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la autoridad competente:
  - (1) Todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo ostentarán luces de navegación cuyo objeto será el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no ostentarán otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas;
  - (2) Todas las aeronaves, a no ser que estén paradas y debidamente iluminadas por otro medio, en el área de movimiento de un aeródromo, ostentarán luces con el fin de indicar los extremos de su estructura;
  - (3) Todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo ostentarán luces destinadas a destacar su presencia; y
  - (4) Todas las aeronaves que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y cuyos motores estén en funcionamiento, ostentarán luces que indiquen este hecho.
- (c) Salvo lo dispuesto en (e), todas las aeronaves en vuelo que estén dotadas de las luces anticolidión, también llevarán encendidas dichas luces entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que prescriba la autoridad competente.
- (d) Excepto lo dispuesto en (e) todas las aeronaves que operen o se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo, y estén dotadas de las luces anticolidión necesaria para satisfacer lo dispuesto en (b) (3) y (4) también llevarán encendidas dichas luces, fuera del período especificado en (b).
- (e) Se permitirá a los pilotos apagar o reducir la intensidad de cualquier luz de destellos de a bordo para satisfacer los requisitos de los párrafos anteriores respecto de las luces que deben ostentar las aeronaves, si es seguro o probable que:
  - (1) Afecten adversamente el desempeño satisfactorio de sus funciones; o
  - (2) Expongan a un observador externo a un deslumbramiento perjudicial.

- (f) Todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo, entre el FCCV y el CCCM o durante otro período que pueda prescribir la autoridad aeronáutica, deberán exhibir las siguientes luces:
  - (1) Luces de navegación, sin ostentar otras luces que puedan confundirse con éstas;
  - (2) Luces indicadoras de extremidades de su estructura, cuando estén detenidas y no se hallen debidamente iluminadas;
  - (3) Luces para llamar la atención hacia la aeronave; y
  - (4) luces indicadoras de motor funcionando.
- (g) Las luces anticolidión dispuestas en las aeronaves para llamar la atención o las luces indicadoras de motores en funcionamiento que ostentan las aeronaves en el área de movimiento, deberán mantenerse encendidas también fuera del período del FCCV/CCCM.
- (h) El piloto al mando podrá, ya sea en vuelo u operando en el área de movimiento de un aeródromo, apagar o reducir la intensidad de cualquiera luz de destello de a bordo, si es seguro o probable, que dichas luces pudieran afectar adversamente el desempeño satisfactorio de sus funciones o exponer a un observador externo a un deslumbramiento perjudicial.
- (i) Las luces de navegación situadas en la aeronave, podrán servir también para determinar los extremos de la estructura en el caso de las aeronaves estacionadas en el área de movimiento de un aeródromo, asimismo las luces rojas anticolidión podrán ser utilizadas en el área de movimiento de un aeródromo para destacar su presencia.
- (j) Las luces instaladas para otros fines, tales como las luces de aterrizaje y los focos de iluminación de las células pueden utilizarse además de las luces anticolidión, para destacar mejor a una aeronave.
- (k) Todas las aeronaves que operen en el agua entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que prescriba la autoridad competente, ostentarán las luces prescritas por el Reglamento Internacional para la prevención de abordajes en el mar, a menos que sea imposible, en cuyo caso ostentarán luces cuyas características y posición sean lo más parecidas posibles a las que exige el precitado reglamento.

#### **91.107 Vuelo simulado por instrumentos**

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

- (a) La aeronave esté provista de doble mando en completo funcionamiento; y
- (b) Un piloto calificado ocupe un puesto de mando para actuar como piloto de seguridad respecto a la persona que vuele por instrumentos en condiciones simuladas.

- (c) El piloto de seguridad deberá tener suficiente visibilidad tanto hacia adelante como hacia los costados de la aeronave. En caso contrario, un observador competente que esté en comunicación con él, ocupará un puesto en la aeronave desde el cual su campo visual complemente al del piloto de seguridad.

#### **91.109 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:

- (a) Observarán el tránsito de aeródromo, a fin de evitar colisiones;
- (b) Establecerán contacto radiotelefónico en la respectiva frecuencia de operación publicada para el aeródromo de que se trate;
- (c) Se ajustarán al circuito de tránsito formado por otras aeronaves en vuelo, o lo evitarán;
- (d) Harán todos los virajes hacia la izquierda al aproximarse para aterrizar y después del despegue, a menos que se les ordene lo contrario;
- (e) Aterrizarán y despegarán contra el viento, a menos que sea preferible otra dirección por razones de seguridad, de configuración de la pista, o de tránsito aéreo;
- (f) En los aeródromos controlados, las aeronaves en vuelo solicitarán la autorización del control de tránsito aéreo para sobrevolar o ingresar a la Zona de Tránsito de Aeródromo (ATZ) o a los circuitos de tránsito.
- (g) En los aeródromos controlados, las aeronaves no rodarán hacia una pista, ni despegarán ni aterrizarán, a menos que hayan recibido autorización de la torre de control de aeródromo;
- (h) En los aeródromos controlados, la autorización para rodar hacia una pista, permitirá utilizar las calles de rodaje designadas y cruzar intersecciones de otras calles de rodaje, pero no autorizará cruzar intersecciones de pista, ni ingresar en la pista designada para el despegue, salvo que lo autorice expresamente el Servicio de Control de Aeródromo; y

#### **91.111 Operaciones acuáticas**

- (a) Además de las normas que aquí se señalan, son aplicables a las operaciones acuáticas, las disposiciones que al respecto contempla la reglamentación correspondiente de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).
- (b) Cuando se aproximen dos aeronaves o una aeronave y una embarcación, y exista peligro de colisión, las aeronaves procederán teniendo muy en cuenta las circunstancias y condiciones del caso, inclusive las limitaciones propias de cada una de ellas.

- (c) Convergencia. Cuando una aeronave tenga a su derecha a otra aeronave o a una embarcación, le cederá el paso manteniéndose a suficiente distancia.
- (d) Aproximación de frente. Cuando una aeronave se aproxime de frente o casi de frente a otra, o a una embarcación, variará su rumbo hacia la derecha para evitarla, manteniéndose a suficiente distancia.
- (e) 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.
- (f) Amaraje y despegue. Toda aeronave amarizando o mientras despegue del agua se mantendrá, en cuanto sea factible, alejada de todas las embarcaciones y evitará obstruir su navegación.
- (g) 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, toda aeronave que se halle en el agua ostentará las luces prescritas para la prevención de abordajes en el mar.

#### 91.113 Planes de vuelo

Además de lo estipulado en el DAR 91, se deberá tener presente que:

- (a) Cualquier vuelo que se inicie desde aeródromos donde existan instalaciones operacionales permanentes de la Dirección General de Aeronáutica Civil, o que debido a la cercanía de éstos o en sus inmediaciones, puedan obtener contacto radiotelefónico lo antes posible después del despegue, presentará plan de vuelo, con excepción de los vuelos VFR locales.
- (b) Se presentará un plan de vuelo a una Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo (ARO), antes de la salida o se transmitirá durante el vuelo, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo, a menos que se hayan efectuado otros arreglos para la presentación de planes de vuelo repetitivos.
- (c) A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se presentará un plan de vuelo para un vuelo al que haya de suministrarse servicios de tránsito aéreo, por lo menos treinta (30) minutos antes de la salida, o, si se presenta durante el vuelo, en un momento en que exista la seguridad de que la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo lo recibirá por lo menos diez (10) minutos antes de la hora en que se calcule que la aeronave llegará:
  - (1) Al punto previsto de entrada en un área de control; o
  - (2) Al punto de cruce con una aerovía.
- (d) La validez de los planes de vuelo será de dos (2) horas, respecto a sus horas estimadas de salida. Cumplidas las dos (2) horas, deberá presentarse un nuevo plan de vuelo.
- (e) El plan de vuelo se presentará antes de la salida, por un medio que quede constancia.

- (f) Cuando se haya presentado un plan de vuelo respecto a una parte distinta de la parte restante del vuelo hasta el punto de destino y el piloto decidiera cambiar este último, deberá después de haber cancelado su plan de vuelo original, presentar otro Plan de Vuelo hasta el nuevo destino.
- (g) Al modificar un plan de vuelo en lo referido a la parte restante del mismo o su punto de destino, deberá presentarse otro plan de vuelo, previa cancelación del plan de vuelo original.
- (h) El contenido del plan de vuelo comprenderá:
  - Identificación de la aeronave.
  - Reglas de vuelo y tipo de vuelo.
  - Número y tipo(s) de aeronave(s) y categoría de estela turbulenta.
  - Equipo.
  - Aeródromo de salida.
  - Hora prevista de fuera calzos.
  - Velocidad(es) de crucero.
  - Nivel (es) de crucero.
  - Ruta que ha de seguirse.
  - Aeródromo de destino o de llegada y duración total prevista.
  - Aeródromo(s) de alternativa.
  - Autonomía.
  - Número total de personas a bordo.
  - Equipo de emergencia y de supervivencia.
  - Piloto al mando (número de licencia y teléfono de contacto)
  - Otros datos.
- (i) Modo de completar el plan de vuelo:
  - (1) Contendrá la información de toda la ruta o parte de la misma para la cual se haga el plan de vuelo, incluyendo además, detalles sobre el equipo de emergencia, supervivencia y otras informaciones, si es necesario.
  - (2) Además, la información correspondiente a "Otros datos", cuando esto sea prescrito por la autoridad ATS competente, o cuando la persona que presente el plan de vuelo lo considere necesario.
  - (3) La información que se requiera para realizar vuelos locales o aquella que se presente o se transmita para obtener autorización de control de tránsito aéreo, respecto a una parte del vuelo, será sólo la necesaria hasta el límite de la autorización, salvo que la autoridad ATS competente, solicite información adicional.

(j) Cambios en el plan de vuelo

Todos los cambios de un plan de vuelo presentado se notificarán lo antes posible a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

(k) Expiración del plan de vuelo

- (1) A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se dará aviso de llegada, personalmente o por radio, por enlace de datos, o cualquier otro medio disponible 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 considera la totalidad del vuelo o la parte restante hasta el aeródromo de destino.
- (2) Cuando se haya presentado un plan de vuelo únicamente respecto a una parte del vuelo, distinta de la parte restante de éste hasta el punto de destino, se cancelará, mediante el informe apropiado a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo pertinente.
- (3) Cuando no haya dependencia de los servicios de tránsito aéreo en el aeródromo de llegada, el aviso de llegada se dará a la dependencia más cercana de los servicios de tránsito aéreo, lo antes posible después de aterrizar, y por los medios más rápidos de que se disponga.
- (4) Cuando se sepa que en el aeródromo de llegada, los medios de comunicación son inadecuados y que no se dispone en tierra de otros medios para despachar el mensaje de llegada, la aeronave transmitirá a la dependencia de los 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 hará a una estación aeronáutica que sirva a una dependencia de los servicios de tránsito aéreo.
- (5) Los informes de llegada contendrán los siguientes elementos de información:
  - (i) Identificación de la aeronave;
  - (ii) Aeródromo de salida;
  - (iii) Aeródromo de destino (cuando el aterrizaje no se efectúe en el aeródromo de destino)
  - (iv) Aeródromo de llegada; y
  - (v) Hora de llegada.

#### **91.115 Señales**

- (a) Al observar o recibir cualesquiera de las señales indicadas en el Anexo "A", la tripulación actuará de conformidad con la interpretación de la señal que se da en dicho anexo.
- (b) Las señales del Anexo "A", cuando se utilicen, tendrá el significado que en él se indica. Se utilizarán solamente para los fines indicados, y no se usará ninguna otra señal que pueda confundirse con ellas.



- (c) Un señalero será 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 Anexo "A".
- (d) Nadie guiará una aeronave a menos que esté debidamente instruido, calificado y aprobado por la autoridad competente para realizar tales funciones.
- (e) El señalero usará un chaleco de identificación fluorescente para permitir que la tripulación de vuelo determine que se trata de una persona responsable de la operación, en tierra.
- (f) Todo el personal de tierra que participe en la provisión de señales utilizará, 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 utilizarán toletes iluminados.

#### **91.117 Hora**

Sin perjuicio de lo establecido en el DAR 91:

- (a) Se verificará la hora antes de la iniciación de un vuelo controlado y en cualquier otro momento del vuelo que sea necesario.  
Esta verificación se efectuará normalmente con una dependencia del servicio de tránsito aéreo, salvo que el explotador y la autoridad ATS competente hayan convenido otra cosa.
- (b) Cuando se utiliza la hora en la aplicación de comunicaciones por enlace de datos, ésta será exacta, con una tolerancia de un segundo respecto a la UTC.

#### **91.119 Servicio de Control de Tránsito Aéreo**

Además de lo estipulado en el DAR 91, para las autorizaciones del control de tránsito aéreo, se debe considerar que:

- (a) Un plan de vuelo puede incluir únicamente parte de un vuelo, según sea necesario para describir la porción del mismo o las maniobras que estén sujetas a control de tránsito aéreo. Una autorización puede cubrir sólo parte del plan de vuelo actualizado, según se indique en el límite del permiso o por referencia a maniobras determinadas tales como rodaje, aterrizaje o despegue.
- (b) Si la autorización expedida por el control de tránsito aéreo no es satisfactoria para un piloto al mando de una aeronave, éste puede solicitar su enmienda y, si es factible, se expedirá un permiso enmendado.
- (c) Siempre que una aeronave haya solicitado una autorización que implique prioridad, ésta se someterá a la dependencia del control de tránsito aéreo correspondiente. Si ésta así lo estima, solicitará un informe que explique la necesidad de dicha prioridad.
- (d) Toda aeronave que opere en un aeródromo controlado no ingresará a la zona de tránsito de aeródromo ni a los circuitos de tránsito sin la autorización de la torre

de control de aeródromo y cumplirá las instrucciones que reciba de dicha dependencia.

#### **91.121 Renovación en vuelo de la autorización**

Si antes de la salida se prevé que, dependiendo de la autonomía de combustible y sujeto a tener que solicitar una nueva autorización pudiera tomarse la decisión de dirigirse a otro aeródromo de destino más lejano, se deberá notificar de ello a las dependencias de control de tránsito aéreo pertinentes mediante la inclusión en el plan de vuelo de la información relativa a la ruta revisada (si se conoce) y el nuevo aeródromo de destino.

#### **91.123 Observancia del plan de vuelo**

- (a) Salvo la ocurrencia de cambios inadvertidos y/o deterioro de las condiciones meteorológicas hasta quedar por debajo de las VMC, toda aeronave se atenderá al plan de vuelo actualizado o la parte aplicable de un plan de vuelo actualizado presentada para un vuelo controlado, a menos que se haya solicitado un cambio y conseguido la autorización de la dependencia apropiada de control de tránsito aéreo, o que se presente una situación de emergencia que exija tomar medidas inmediatas por parte de la aeronave, en cuyo caso, tan pronto como lo permitan las circunstancias, después de aplicadas dichas medidas, se informará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo de las medidas tomadas y del hecho que dichas medidas se debieron a una situación de emergencia.
- (b) A menos que la autoridad ATS competente autorice o disponga otra cosa, los vuelos controlados, en la medida de lo posible:
  - (1) Cuando se efectúen en una ruta ATS establecida, operarán a lo largo del eje definido de la ruta,
  - (2) Cuando se efectúen en otra ruta, operarán directamente entre las instalaciones de navegación o los puntos que definen esa ruta.
- (c) Con sujeción al requisito principal dispuesto en la letra (a) una aeronave que opere a lo largo de un tramo de una ruta ATS definida por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF, cambiará, para su guía de navegación primaria, de la instalación por detrás de la aeronave a la que se encuentre por delante de la misma, y este cambio se efectuará en el punto de cambio o tan cerca de éste como sea posible desde el punto de vista operacional, si dicho punto de cambio se ha establecido.
- (d) Las divergencias con respecto a lo anterior, se notificarán a la autoridad ATS competente.

#### **91.125 Cambios inadvertidos**

- (a) En el caso de que un vuelo controlado se desvíe inadvertidamente de su plan de vuelo actualizado, se hará lo siguiente:
  - (1) Desviación respecto a la derrota.

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

(2) Variación en la velocidad aerodinámica verdadera.

Si el promedio de velocidad verdadera aerodinámica al nivel de crucero entre puntos de notificación varía, o se espera que varíe en un cinco por ciento (5 %) en más o en menos respecto a la consignada en el plan de vuelo, se notificará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

(3) Cambio de la hora prevista.

Si la hora prevista de llegada al próximo punto de notificación correspondiente al límite de la región de información de vuelo o al aeródromo de destino, el que esté antes, resulta errónea en más de dos (2) minutos con respecto a la notificada a los servicios de tránsito aéreo, o con relación a otro período de tiempo que haya prescrito la autoridad ATS competente o que se base en acuerdos regionales de navegación aérea, la nueva hora estimada, revisada, se notificará lo antes posible a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

- (b) Además, cuando exista un acuerdo ADS, se informará 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.

## 91.127 Cambios que se intentan hacer

- (a) Las solicitudes relativas a cambios en el plan de vuelo contendrán la información que se indica a continuación:

(1) Cambios de nivel de crucero:

- (i) Identificación de la aeronave;
- (ii) Nuevo nivel de crucero solicitado y velocidad de crucero a ese nivel;
- (iii) Horas previstas revisadas (cuando proceda), sobre los límites de las regiones de información de vuelo subsiguientes.

(2) Cambio de ruta :

Sin modificación del punto de destino:

- (i) Identificación de la aeronave
- (ii) Reglas de vuelo;
- (iii) 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;
- (iv) Horas previstas revisadas, y
- (v) Cualquier otra información pertinente.

(3) Con modificación del punto de destino:

- (i) Identificación de la aeronave;
- (ii) Reglas de vuelo;
- (iii) 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;
- (iv) Horas previstas revisadas;
- (v) Aeródromo (s) de alternativa y
- (vi) Cualquier otra información pertinente.

#### **91.129 Deterioro de las condiciones meteorológicas**

- (a) Cuando sea evidente que no será factible el vuelo en condiciones VMC de conformidad con su plan de vuelo actualizado, el vuelo VFR que se realice como controlado deberá:
  - (1) Solicitar un permiso enmendado 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 de control de tránsito aéreo (ATC); o
  - (2) Si no puede obtener un permiso de conformidad con (1), continuar operando en VMC y notificar a la dependencia de control de tránsito aéreo correspondiente, las medidas que se toman, ya sea salir del espacio aéreo de que se trate o aterrizar en el aeródromo más próximo; o
  - (3) Si vuela dentro de una zona de control, solicitar permiso para operar como vuelo VFR especial; o
  - (4) Solicitar autorización para volar de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

#### **91.131 Informes de posición**

- (a) A menos que sea eximido por la autoridad ATS competente o por las dependencias correspondientes de los servicios de tránsito aéreo bajo las condiciones especificadas por esa autoridad, un vuelo controlado deberá notificar a esas dependencias, tan pronto como sea posible, la hora y nivel a que se pasa cada uno de los puntos de notificación obligatorios designados, así como cualquier otro dato que sea necesario. Análogamente, los informes de posición deberán enviarse en relación con puntos de notificación adicionales, cuando lo soliciten las dependencias correspondientes de los servicios de tránsito aéreo. A falta de puntos de notificación designados, los informes de posición se darán a intervalos que fije la autoridad ATS competente o especificados por la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

- (b) Los vuelos controlados que notifiquen su posición a la dependencia de servicios de tránsito aéreo apropiada, mediante comunicaciones por enlace de datos, proporcionarán informes de posición orales únicamente cuando así se solicite.

#### **91.133 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 de control de tránsito aéreo ATC correspondiente.

#### **91.135 Comunicaciones**

- (a) Toda aeronave que opere como vuelo controlado, deberá mantener escucha permanente respecto a las comunicaciones aeroterrestres orales en ambos sentidos, en el canal apropiado con la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo y cuando sea necesario establecerá comunicación en ambos sentidos con la misma, con excepción de lo que pudiera prescribir la autoridad ATS competente en lo que respecta a las aeronaves que forman parte del tránsito de aeródromo, de un aeródromo controlado.
- (b) El requisito de que la aeronave mantenga comunicaciones aeroterrestres orales constantes sigue vigente una vez establecidas las comunicaciones por enlace de datos controlador - piloto.
- (c) El requisito de mantener las comunicaciones aeroterrestres orales se cumple si se cuenta con sistema SELCAL o dispositivos similares de señalización automática.

#### **91.137 Falla de las comunicaciones**

- (a) Si una falla de las comunicaciones impide cumplir con lo dispuesto en 91.135 (a), la aeronave observará los procedimientos de falla de comunicaciones orales y aquellos procedimientos siguientes, que sean apropiados. La aeronave intentará 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 mantendrá vigilante para atender a las instrucciones que puedan darse por medio de señales visuales (Ver Anexo "A", 4 Señales para el tránsito de aeródromo).
- (b) Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC), la aeronave;
  - (1) Proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual; aterrizará en el aeródromo adecuado más próximo; y notificará su llegada por el medio más rápido, a la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo;
  - (2) Completará un vuelo IFR conforme a lo establecido en (c) si lo considera conveniente.
- (c) Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC), o si el piloto de un vuelo IFR considera que no es conveniente terminar el vuelo de acuerdo con lo prescrito en la letra (b) (1), la aeronave:
  - (1) A menos que se prescriba de otro modo, en el espacio aéreo en el que no se utiliza radar para el control de tránsito aéreo, mantendrá el último nivel y

velocidad asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de veinte 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 veinte minutos, ajustará el nivel y velocidad conforme al plan de vuelo presentado;

- (2) En el espacio aéreo en el que se utilice sistema de vigilancia para el control del tránsito aéreo, mantendrá el último nivel y velocidad asignados, o la altitud mínima de vuelo, si esta es superior, por un período de siete minutos desde el momento en que:
  - (i) Se alcance el último nivel asignado o la altitud mínima de vuelo; o
  - (ii) Se regule el transpondedor en el código 7600; o
  - (iii) 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, ajustará el nivel y la velocidad conforme al plan de vuelo presentado;
- (d) Cuando reciba guía vectorial radar o efectúe un desplazamiento indicado por ATC utilizando la navegación de área RNAV sin un límite especificado, volverá 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;
- (e) Proseguirá 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, la aeronave se mantendrá en circuito de espera sobre esta ayuda o este punto de referencia hasta iniciar el descenso;
- (f) Iniciará el descenso desde la ayuda o el punto de referencia para la navegación especificada en (e), a la última hora prevista de aproximación recibida y de la que se haya acusado recibo, o lo más cerca posible de dicha hora; o si no se ha recibido y acusado recibo de la hora prevista de aproximación, iniciará el descenso a la hora prevista de llegada resultante del plan de vuelo actualizado o lo más cerca posible de dicha hora;
- (g) Realizará un procedimiento normal de aproximación por instrumentos, especificado para la ayuda o el punto de referencia de navegación designados; y
- (h) Aterrizará, de ser posible, dentro de los treinta 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.
- (i) El suministro de control de tránsito aéreo a otras aeronaves que vuelen en el espacio aéreo en cuestión, se basará en la premisa de que una aeronave que experimente falla de las comunicaciones observará las disposiciones de 91.137.

#### **91.139 Interferencia Ilícita**

- (a) Toda aeronave que esté siendo objeto de actos de interferencia ilícita hará lo posible para 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.

- (b) En todos los casos, las dependencias ATS harán lo posible para identificar cualquier indicación de tales actos de interferencia ilícita y prestarán atención prontamente a las solicitudes provenientes de la aeronave interferida. La información pertinente a la realización segura del vuelo continuará transmitiéndose, y se tomarán las medidas necesarias para facilitar la realización de todas las fases del vuelo.
- (c) El piloto al mando adoptará todas medidas necesarias a fin de aterrizar la aeronave lo antes posible en el aeródromo apropiado más cercano o en un aeródromo asignado para ese propósito por la autoridad competente, a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder.
- (d) Si lo anterior no fuese factible, tratará de continuar el vuelo a lo largo de la derrota asignada y al nivel de crucero asignado, por lo menos hasta que pueda comunicarse con una dependencia ATS o esté dentro de la cobertura de algún sistema de vigilancia ATS.
- (e) Cuando una aeronave objeto de un acto de interferencia ilícita, no pueda aterrizar y deba apartarse de la derrota y/o nivel de vuelo asignado, sin poder notificar estas acciones a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, el piloto al mando, de ser posible:
  - (1) Tratará de difundir advertencias en la frecuencia VHF de emergencia y en otras frecuencias apropiadas, y de ser conveniente utilizará otros equipos como respondedores de a bordo o de enlaces de datos; y
  - (2) Continuará su vuelo a un nivel que difiera 300 metros (1 000 pies) de los niveles de vuelo utilizados normalmente por los vuelos IFR en la región, si la aeronave se encuentra por encima del nivel de vuelo 290 o 150 metros (500 pies) si se encuentra por debajo del nivel de vuelo 290. Aquellos vuelos que utilicen separación reducida de 300 metros (1 000 pies) sobre el nivel 290, mantendrán un nivel que difiera en 150 metros (500 pies).

#### **91.141 Interceptación**

##### **Generalidades**

- (a) Como la interceptación de aeronaves civiles representa en todos los casos un peligro posible, ésta debería evitarse y únicamente emprenderse como último recurso. Si se emprende, la interceptación debería limitarse a determinar la identidad de la aeronave, a menos que sea necesario hacerla regresar a su derrota planeada, dirigirla más allá de los límites del espacio aéreo nacional, guiarla fuera de una zona prohibida, restringida o peligrosa o darle instrucciones para que aterrice en un aeródromo designado. Los vuelos de las aeronaves civiles no serán objeto de prácticas de interceptación.
- (b) A fin de eliminar o disminuir la necesidad de interceptar aeronaves civiles, es importante que:

- (1) 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 para lo cual es esencial que existan 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 DAR 11.
- (2) Las zonas prohibidas a todos los vuelos civiles y las zonas en que no se permiten estos vuelos sin autorización especial de la autoridad aeronáutica se señalen claramente en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) de conformidad con las disposiciones del DAR 15, junto con la indicación de que se corre ese 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, se tendrá en cuenta, al delimitar dichas zonas, la disponibilidad y la precisión total de los sistemas de navegación que utilizarán las aeronaves civiles y la posibilidad de que éstas se mantengan fuera de las zonas delimitadas;
- (3) 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.
- (4) Para eliminar o reducir los peligros inherentes a las interceptaciones, emprendidas como último recurso, debería hacerse todo lo posible para garantizar la coordinación entre las dependencias de tierra y los pilotos de que se trate. Por ello, es esencial que se tomen las medidas necesarias para asegurar que:
  - (i) 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 Anexo "A".
  - (ii) Los explotadores o pilotos al mando de aeronaves civiles pongan en práctica las disposiciones 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.
  - (iii) Todo el personal de los servicios de tránsito aéreo esté perfectamente enterado de las medidas que deben tomar de conformidad con las disposiciones del DAR 11, Capítulo 2.
  - (iv) 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.
  - (v) Se den instrucciones claras e inequívocas a las dependencias de interceptada, las señales visuales aire a aire, los métodos de



radiocomunicación con la aeronave interceptada y la abstención del empleo de las armas.

- (vi) Las dependencias de control de interceptación y las aeronaves interceptoras estén provistas de equipo de radiotelefonía compatible con las especificaciones técnicas del DAR 10, para que puedan comunicarse con la aeronave interceptada en la frecuencia de emergencia de 121,5 Mhz.
- (vii) Se disponga en la medida de lo posible, de instalaciones de radar secundario de vigilancia para que las dependencias de control de interceptación puedan identificar a las aeronaves civiles en zonas en las que estas, dado el caso, pudieran ser interceptadas. Estas instalaciones deberían permitir el reconocimiento de los códigos discretos de cuatro dígitos en modo A, incluso el reconocimiento inmediato de los códigos 7500, 7600 y 7700 en el modo A.

### 91.143 Maniobras de Interceptación

- (a) Debería 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 deberían 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.
- (b) Las aeronaves equipadas con sistemas anticolisión de a bordo (ACAS), que estén siendo interceptadas, pueden percibir la aeronave interceptora como una amenaza de colisión e iniciar 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 evitará que el ACAS de la aeronave interceptada use avisos de resolución con respecto a la interceptora, mientras que quedará disponible la información de avisos de tránsito del ACAS.
- (c) Para las maniobras de la aeronave interceptora cuyo objetivo sea identificar visualmente una aeronave civil se procederá del modo siguiente:

#### (1) Fase I

La aeronave interceptora deberá aproximarse a la aeronave interceptada por detrás. La aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, deberían normalmente situarse a la izquierda (a babor), ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada, dentro del campo de visión del piloto de ésta e inicialmente a no menos de 300 m de la aeronave. Cualquier otra aeronave participante deberá quedar bien

apartada de la aeronave interceptada, preferiblemente por encima y por detrás. Una vez establecidas la velocidad y la posición, la aeronave debería, si fuera necesario, proseguir con la Fase II del procedimiento.

(2) Fase II

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

(3) Fase III

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

#### 91.145 Maniobras para guía de la navegación

- (a) Si después de las maniobras de identificación de las Fases I y II anteriores, se considera necesario intervenir en la navegación de la aeronave interceptada, la aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, deberá normalmente situarse a la izquierda (a babor), ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada, para permitir que el piloto al mando de ésta última vea las señales visuales dadas.
- (b) 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 Anexo "A", los esfuerzos resultan infructuosos, pueden utilizarse para este fin otros medios de señalización, incluso como último recurso el efecto visual del postquemador a reserva de que no se plantee una situación peligrosa para la aeronave interceptada.
- (c) 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.

#### **91.147 Guiado de una aeronave interceptada**

- (a) Deberá proporcionarse por radiotelefonía a la aeronave interceptada la guía de navegación y la información correspondiente, siempre que pueda establecerse contacto por radio.
- (b) 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 que se haya disminuido su rendimiento operacional.
- (c) En el caso excepcional en el que se exija a una aeronave interceptada que aterrice en el territorio que sobrevuela, debe cuidarse de que:
  - (1) 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;
  - (2) El terreno que le rodee sea adecuado para las maniobras de circuito, aproximación y aproximación frustrada;
  - (3) La aeronave interceptada tenga suficiente combustible para llegar al aeródromo;
  - (4) 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
  - (5) Siempre que sea posible, el aeródromo designado sea uno de los descritos detalladamente en la correspondiente publicación de información aeronáutica.
- (d) 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.
- (e) Es particularmente importante que se proporcione por radiotelefonía a la aeronave interceptada toda la información necesaria para facilitar una aproximación y aterrizaje seguros.

#### **91.149 Medidas que ha de adoptar la aeronave interceptada**

- (a) Una aeronave que sea interceptada por otra aeronave:

- (1) Seguirá inmediatamente las instrucciones dadas por la aeronave interceptora, interpretando y respondiendo a las señales visuales de conformidad con las especificaciones del Anexo "A";
  - (2) Lo notificará inmediatamente, si es posible, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada;
  - (3) Tratará inmediatamente de comunicarse por radio con la aeronave interceptora o con la dependencia de control de interceptación apropiada, efectuando una llamada general en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz, indicando la identidad de la aeronave interceptada y la índole del vuelo y, si no se ha establecido contacto y es posible, repitiendo esta llamada en la frecuencia de emergencia de 243 MHz; y
  - (4) Si está equipada con respondedor SSR, seleccionará inmediatamente el Código 7700, en modo A, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada.
- (b) Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente estuviera en conflicto con las instrucciones dadas por la aeronave interceptora mediante señales visuales, la aeronave interceptada requerirá aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones visuales dadas por la aeronave interceptora.
- (c) Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente estuviera en conflicto con las instrucciones dadas por radio por la aeronave interceptora, la aeronave interceptora requerirá aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones dadas por radio por la aeronave interceptora.

#### **91.151 Señales visuales aire/aire**

Las señales visuales que han de utilizar la aeronave interceptora y la interceptada, son las establecidas en el Anexo "A" de esta Norma. 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.

#### **91.153 Radiocomunicación entre la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora y la aeronave interceptada**

- (a) Cuando se realiza una interceptación, la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptora, deberían:
- (1) 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
  - (2) Si esto no diera resultado, tratar de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada en cualquier frecuencia, o

frecuencias, que pudiera haber prescrito la autoridad ATS apropiada, o de establecer contacto por mediación de la dependencia ATS apropiada.

- (b) Si durante la interceptación se hubiera establecido contacto por radio, pero no fuera posible comunicarse en un idioma común, se intentará proporcionar las instrucciones, acusar recibo de las instrucciones y transmitir toda otra información indispensable mediante las frases y pronunciaciones que figuran en la Tabla de frases para uso de aeronaves interceptoras,

**91.155      Abstención del uso de armas**

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

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

La dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente debe mantener una estrecha coordinación con la dependencia de control de interceptación militar 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, según corresponda a la situación.

## (1) Frases para uso de aeronaves INTERCEPTORAS.

| FRASE     | PRONUNCIACIÓN    | SIGNIFICADO                        |
|-----------|------------------|------------------------------------|
| CALL SIGN | <u>KOL</u> -SAIN | ¿Cuál es su distintivo de llamada? |
| FOLLOW    | <u>FOLOU</u>     | Sígame                             |
| DESCEND   | <u>DISSEND</u>   | Descienda para aterrizar.          |
| PROCEED   | <u>PROSIID</u>   | Puede proseguir                    |

## (2) Frases para uso de aeronaves INTERCEPTADAS.

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

(\*) = 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.

**91.159 Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes**

Las mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes figuran en la Tabla siguiente:

**TABLA 3-1**

| CLASES DE ESPACIO AÉREO                           | B     | C - D - E                            | G                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|-------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BAJO FL 200 o FL 250 en FIR Isla de Pascua</b> |       |                                      |                                                                                                            |
| VISIBILIDAD EN VUELO                              | 8 km  | 8 km                                 | 8 km                                                                                                       |
| DISTANCIA DE NUBES                                | LIBRE | 1 500 m horizontal<br>300 m vertical | 1 500 m horizontal<br>300 m vertical                                                                       |
| <b>BAJO FL 100</b>                                |       |                                      |                                                                                                            |
| VISIBILIDAD EN VUELO                              | 5 km  | 5 km                                 | 5 km                                                                                                       |
| DISTANCIA DE NUBES                                | LIBRE | 1 500 m horizontal<br>300 m vertical | 1 500 m horizontal<br>300 m vertical                                                                       |
| <b>A/O BAJO 600 m (2000 ft AGL)</b>               |       |                                      |                                                                                                            |
|                                                   |       |                                      | 2 000 m de visibilidad para aviones y 500 m para helicópteros libre de nubes y a la vista de tierra o agua |

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

## CAPÍTULO "C"

## REGLAS DE VUELO VISUAL

## 91.201 Vuelos VFR diurnos

- (a) Se realizarán de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y distancia de las nubes iguales o superiores a las indicadas en el Capítulo "B", Tabla 3-1, en los espacios aéreos: B, C, D, E y G.
- (b) En vuelos VFR diurnos no se despegará ni se aterrizará en ningún aeródromo controlado que se encuentre dentro de una zona de control, ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de aeródromo, si:
  - (1) El techo de nubes es inferior a 450 metros (1 500 pies); o
  - (2) La visibilidad en tierra es inferior a 5 kilómetros.
- (c) En vuelos VFR diurnos cuando se despegue o aterrice en aeródromos controlados que se encuentren fuera de una zona de control, o se ingrese en su zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de aeródromo, la visibilidad y el techo de nubes será el determinado por la autoridad ATS competente. En ningún caso la visibilidad será inferior a 2 000 metros.
- (d) A menos que la autoridad ATS competente prescriba visibilidades superiores en aeródromos no controlados dentro del espacio aéreo clase "G", los aviones y helicópteros no despegarán ni aterrizarán con visibilidad inferior a 2 000 metros y 500 metros respectivamente, debiendo mantener a la vista la tierra o el agua. Los helicópteros que se atengan a este mínimo deberán maniobrar a velocidades que les permita visualizar el tránsito u otro obstáculo de manera de evitar colisiones. Tratándose de operaciones de vehículos ultralivianos motorizados y no motorizados, las visibilidades se ajustarán a lo que establezcan las respectivas normativas.
- (e) A menos que la autoridad ATS competente lo autorice, no se realizarán vuelos VFR:
  - (1) Por encima del nivel de vuelo 195;
  - (2) Por encima del nivel de vuelo 245 para la Región de Información de Vuelo "Isla de Pascua"; y
  - (3) A velocidades transónicas y supersónicas.
- (f) No se permiten vuelos VFR en espacio aéreo clase "A".
- (g) Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga permiso de la autoridad aeronáutica, los vuelos VFR no se efectuarán:
  - (1) 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 metros (1 000 pies) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 metros (2 000 pies) desde la aeronave; y



- (2) en cualquier otra parte distinta de la especificada anteriormente, a una altura menor de 150 metros (500 pies) sobre tierra o agua.
- (h) A no ser que se indique de otro modo, en las autorizaciones de control de tránsito aéreo, o por disposición de la autoridad ATS competente, los vuelos VFR en vuelo horizontal de crucero, cuando operen por encima de 900 metros (3 000 pies) con respecto al terreno o al agua, o de un plano de comparación más elevado según especifique dicha autoridad, se efectuarán a un nivel de crucero apropiado a la derrota como se especifica en la tabla de niveles de crucero que figura en el Anexo "B".
- (i) Los vuelos VFR observarán las disposiciones sobre autorizaciones del Servicio de Control de Tránsito Aéreo:
  - (1) Cuando se realicen en el espacio aéreo de clase B, C, D y E;
  - (2) Cuando formen parte del tránsito de aeródromo en aeródromos controlados; o
  - (3) Cuando operen con carácter de vuelos VFR especiales.
- (j) Un vuelo VFR que se realice dentro de áreas, hacia áreas, o a lo largo de rutas designadas por la autoridad ATS competente, mantendrá comunicaciones aeroterrestres en ambos sentidos con la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que suministre el servicio de información de vuelo, e informará su posición a la misma dependencia cuando sea necesario.
- (k) Toda aeronave que opere de acuerdo con las reglas de vuelo visual y desee ajustarse a las reglas de vuelo por instrumentos o ingresar a espacio aéreo controlado, someterá un nuevo plan de vuelo a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo, con a lo menos diez (10) minutos de antelación, debiendo obtener la correspondiente autorización de control de tránsito antes de volar IFR.

#### **91.203 Vuelos VFR Especiales**

- (a) Se exceptúan de las disposiciones prescritas en 91.201 (b) aquellas aeronaves que soliciten operar en carácter de vuelo VFR Especial, sólo para ingresar o salir de zonas de control (CTR) y que vayan a aterrizar o despegar de aeródromos controlados dentro de las mismas, si cumplen con las condiciones siguientes:
  - (1) Que la operación se realice en el período comprendido entre el CCCM y el FCCV;
  - (2) Que la visibilidad en el aeródromo dentro de la zona de control en que se va a despegar y/o aterrizar, no sea inferior a 2 000 m para aviones y 500 m para helicópteros y que exista un techo de nubes no inferior a 350 m (1 150 pies) para la operación de los aviones;
  - (3) Que la aeronave en la zona de control permanezca libre de nubes y a la vista de tierra o del agua; y

- (4) Que se establezca y mantenga comunicación en ambos sentidos, entre la aeronave y la dependencia de control de tránsito aéreo pertinente.
- (5) Los mínimos establecidos para la realización de vuelos VFR especiales, sólo se aplicarán a las aeronaves cuya categoría de aproximación en base a la velocidad de cerco sea A o B y se proporcionará servicio de control de tránsito aéreo entre estas operaciones y los vuelos IFR.

(b) No se permiten vuelos VFR Especiales entre el FCCV y el CCCM (noche).

#### 91.205 Vuelos VFR nocturnos

- (a) Los vuelos VFR nocturnos deberán dar cumplimiento a lo dispuesto en los párrafos 91.203 (b) a (h) de los vuelos VFR diurnos.
- (b) Mínimas Meteorológicas: Los vuelos VFR nocturnos se realizarán en condiciones de visibilidad y distancia de las nubes iguales o superiores a:

##### (1) Espacio Aéreo Clase "B"

Entre niveles de vuelo 100 y 195

- (i) Visibilidad en vuelo: 8 Km;
- (ii) Distancia de nubes: Libre de Nubes.

Bajo FL 100:

- (i) Visibilidad en vuelo: 5 Km;
- (ii) Distancia de nubes: Libre de nubes.

##### (2) Espacios Aéreos Clases "C-D-E y G"

Entre niveles de vuelo 100 y 195

- (i) Visibilidad en vuelo: 8 Km y a la vista de tierra o agua;
- (ii) Distancia de nubes: Horizontal 1.500 metros;  
Por sobre la aeronave: 300 metros;  
Por debajo de la aeronave: Libre de nubes.

Bajo FL 100:

- (i) Visibilidad en vuelo: 5 Km y a la vista de tierra o agua;
- (ii) Distancia de nubes: Horizontal 1.500 metros;  
Por sobre la aeronave: 300 metros;  
Por debajo de la aeronave: Libre de nubes.

- (c) Las operaciones que se realicen en aeródromos o helipuertos donde no se proporcione servicio de tránsito aéreo, se efectuarán bajo la responsabilidad del piloto al mando, quien deberá determinar si las condiciones de operación en el lugar, son tales que no afectan la seguridad de vuelo.

- (d) El vuelo VFR nocturno para fines de instrucción y/o práctica podrá efectuarse hasta un radio de 50 KM (27 MN), tomados desde el centro geográfico del aeródromo de despegue.
- (e) El vuelo VFR nocturno entre dos o más aeródromos, podrá realizarse hasta una distancia máxima de 270 KM (150 MN).
- (f) A un vuelo VFR que se le cumpla el FCCV en el trayecto, podrá seguir en vuelo VFR nocturno hasta un aeródromo adecuado, cumpliendo con lo establecido en la letra precedente.
- (g) Las aeronaves de Ejército, Armada, Fuerza Aérea, Carabineros y Policía de Investigaciones, en el cumplimiento de sus funciones institucionales, podrán dejar de cumplir lo referido a distancia máxima establecida en los literales (d) y (e) anteriores. Estos vuelos deberán ser considerados previamente, con las dependencias ATS responsables del espacio aéreo de jurisdicción.

#### **91.207 Requisitos que deben cumplir los aeródromos o helipuertos**

- (a) El vuelo VFR nocturno deberá realizarse en aeródromos que cuenten con iluminación de pista. Para los helipuertos se iluminará la superficie de aterrizaje.
- (b) Los aeródromos que no cuenten con sistema de iluminación en base a energía eléctrica para la pista y/o helipuerto, deberán iluminarse con un sistema portátil, que no constituya obstáculo para las aeronaves, demarcando los límites laterales y umbrales claramente.
- (c) En el caso de los helipuertos, se iluminará el perímetro de la superficie de aterrizaje.
- (d) La instalación del sistema de iluminación de pista deberá cumplir con:
  - (1) emplazarse a lo largo de los bordes del área destinada a servir de pista, en dos filas paralelas y equidistantes del eje de la misma y que no exceda de tres (3) metros del borde;
  - (2) que la distancia entre luces en un sistema portátil, no deberá exceder los cien (100) metros entre ellas;
  - (3) las luces de umbral estarán emplazadas en una fila perpendicular al eje de la pista, a no más de tres (3) metros al exterior del umbral. La cantidad de luces a instalar será de por lo menos seis (6) en cada umbral.
- (e) La iluminación de borde de pista y de umbrales debe ser visible desde todos los ángulos de azimut que se necesiten para orientar al piloto que aterrice o despegue en cualquiera de los dos sentidos.

#### **91.209 Requisitos de las tripulaciones**

Las tripulaciones que realicen vuelos VFR nocturnos, deberán atenerse a lo establecido por la DGAC, en lo referido a los requisitos de habilitaciones de vuelo nocturno y la experiencia reciente, para la respectiva licencia.

**91.211 Requisitos de las aeronaves**

Las aeronaves que se utilicen en vuelos VFR nocturnos deberán contar con el equipamiento mínimo exigido en la DAN 91, Vol II.

**91.213 Coordinación de los vuelos**

- (a) Para la realización de los vuelos VFR nocturnos en los aeródromos públicos administrados por la DGAC, éstos se podrán realizar durante el horario de servicio publicado.
- (b) Cuando se requiera la prestación de servicios aeronáuticos, fuera del horario de servicio publicado, el usuario deberá solicitar a lo menos con dos (02) horas de antelación del término del horario de servicio publicado, o el día anterior si se trata de una solicitud de operación antes del inicio del horario de servicio, de acuerdo a los procedimientos vigentes.
- (c) El instructor a cargo de los vuelos de instrucción, deberá coordinar sus vuelos con la dependencia ATS correspondiente al espacio aéreo a volar, como mínimo treinta (30) minutos antes del inicio de los mismos.

**91.215 Expiración del plan de vuelo**

El piloto al mando deberá notificar la expiración del plan de vuelo a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo, tan pronto como sea posible, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo "B".

**CAPÍTULO “D”****REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS****91.301 Disposiciones aplicables a todos los vuelos IFR****(a) Equipo de las aeronaves**

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

**(b) Niveles mínimos**

Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando lo autorice expresamente la autoridad aeronáutica, los vuelos IFR se efectuarán a un nivel que no sea inferior a una altura de 600 m (2 000 pies) por encima del obstáculo más alto situado dentro de un radio de 8 km de la posición estimada de la aeronave en vuelo.

**(c) Cambio de vuelo IFR a VFR**

(1) Toda aeronave que decida cambiar su vuelo de IFR a VFR, pasando de las reglas de vuelo por instrumentos a las de vuelo visual, notificará específicamente a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo, que se cancela el vuelo IFR y le comunicará los cambios que hayan de hacerse en su plan de vuelo vigente.

(2) Cuando una aeronave que opera de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos en IMC, encuentre condiciones meteorológicas de vuelo visual, no cancelará su vuelo IFR, a menos que se prevea que el vuelo continuará durante un período de tiempo razonable de ininterrumpidas condiciones meteorológicas de vuelo visual, y que se tenga el propósito de proseguir en tales condiciones.

**(d) Vuelo IFR en VMC**

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 autoridad ATS competente puede exigirle que así lo haga.

**91.303 Disposiciones aplicables a los vuelos IFR dentro del espacio aéreo controlado**

(a) Los vuelos IFR observarán las disposiciones de 91.119 cuando se efectúen en espacio aéreo controlado.

(b) Sobre el nivel de vuelo 290 se podrá aplicar separación vertical de 300 m (1000 pies), en rutas previamente establecidas, siempre que las aeronaves estén debidamente certificadas para operar con separación vertical mínima reducida.

(c) Un vuelo IFR que opere en vuelo de crucero en espacio aéreo controlado, o que esté autorizado para emplear técnicas de ascenso en crucero entre dos niveles o

por encima de un nivel, utilizará niveles de crucero elegidos de la tabla de niveles de crucero que aparecen en el Anexo "C".

- (d) La correlación entre niveles y derrota que se prescribe en el Anexo "C", no se aplicará si así se indica en las autorizaciones de control de tránsito aéreo.
- (e) Las dependencias ATS apropiadas podrán autorizar, sobre el nivel de vuelo 410, otros niveles de vuelo no consignados en el Anexo "C", siempre y cuando se mantenga una separación de por lo menos 2 000 pies entre aeronaves, salvo lo indicado en 91.303 (b).

#### **91.305 Disposiciones aplicables a los vuelos IFR fuera del espacio aéreo controlado**

##### **(a) Niveles de Crucero**

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

- (1) La tabla de niveles de crucero del Anexo "C", excepto cuando la autoridad ATS competente especifique otra cosa respecto a los vuelos IFR que se efectúan a una altitud igual o inferior a 900 m (3 000 ft) sobre el nivel medio del mar;
- (2) Una tabla modificada de niveles de crucero cuando así se prescriba de conformidad con el Anexo "C", para vuelos por encima del FL 410.

##### **(b) 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 autoridad aeronáutica, de acuerdo con mantendrá comunicaciones aeroterrestres vocales por el canal apropiado y establecerá, cuando sea necesario, comunicaciones en ambos sentidos con la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que suministre servicio de información de vuelo.

##### **(c) Informes de posición**

Los vuelos IFR que operen fuera del espacio aéreo controlado, notificarán los informes de posición, de acuerdo con lo requerido por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente.

#### **91.307 Procedimientos Instrumentales**

Los vuelos IFR que se efectúen dentro del espacio aéreo nacional y en aquellos delegados, deberán observar todos aquellos procedimientos instrumentales, aprobados y publicados por la Dirección General de Aeronáutica Civil.

#### **91.309 Aeródromos de Alternativa**

##### **(a) Aeródromos de alternativa de destino**

Para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, se seleccionará y especificará por lo menos un aeródromo de alternativa de destino en el plan de vuelo, a no ser que:

- (1) La duración del vuelo y el pronóstico meteorológico indique que a la hora prevista de llegada y por un período razonable (dos horas antes hasta dos horas después de la hora prevista de llegada), prevalecerán condiciones meteorológicas visuales (450 m de techo y 5 km de visibilidad); o
  - (2) El aeródromo de aterrizaje previsto está aislado y no exista ningún aeródromo de alternativa de destino apropiado.
- (b) Se requerirá un aeródromo de alternativa de destino en un vuelo que se realice bajo las reglas de vuelo por instrumentos cuando las condiciones en el aeródromo de aterrizaje previsto o al menos en un aeródromo de alternativa de destino sean, a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos de utilización de aeródromo.

**IV.-****VIGENCIA**

Esta DAN entrará en vigencia en la fecha de su resolución aprobatoria.

## ANEXO "A"

## SEÑALES DE SOCORRO Y URGENCIA

## 1. Señales de socorro

- (a) Las señales que siguen, utilizadas conjuntamente o por separado, significan que existe una amenaza de peligro grave e inminente y que se pide ayuda inmediata:
  - (1) Una señal transmitida por radiotelegrafía o por cualquier otro método para hacer señales, consistente en el grupo SOS del Código Morse;
  - (2) Una señal radiotelefónica de socorro consistente en la palabra MAYDAY;
  - (3) Un mensaje de socorro por enlace de datos para transmitir el sentido de la palabra MAYDAY;
  - (4) Cohetes o bombas que proyecten luces rojas, lanzados uno a uno a cortos intervalos; o
  - (5) Una luz de bengala roja con paracaídas.

## (b) Señales de urgencia

Las señales siguientes, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave desea avisar que tiene dificultades que la obligan a aterrizar, pero no necesita asistencia inmediata:

- (1) Apagando y encendiendo sucesivamente los faros de aterrizaje; o
- (2) Apagando y encendiendo sucesivamente las luces de navegación, de forma tal que se distingan de las luces de navegación de destellos.

## (c) Las señales siguientes, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave tiene que transmitir un mensaje urgentísimo relativo a la seguridad de un barco, aeronave u otro vehículo, o de alguna persona que esté a bordo o a la vista:

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



## 2. Señales que se han de utilizar en caso de interceptación

- (a) Señales iniciadas por la aeronave interceptora y respuesta de la aeronave interceptada

| SERIE | SEÑALES DE LA AERONAVE INTERCEPTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SIGNIFICADO                        | RESPUESTA DE LA AERONAVE INTERCEPTADA                                                                                                              | SIGNIFICADO              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1     | <p><b>DIA o NOCHE</b> – 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> <p><b>NOCHE - (Igual al día)</b> y, además, encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares.</p> <p>Las condiciones meteorológicas o del terreno pueden obligar a la aeronave interceptora a invertir las posiciones y el sentido del viraje citados anteriormente.</p> <p>Si la aeronave interceptada no puede mantener la velocidad de la aeronave interceptora, se prevé que esta última efectúe una serie de circuitos de espera en hipódromo y alabee la aeronave cada vez que pase a la aeronave interceptada.</p> | Usted ha sido interceptado. Sígame | <b>DIA o NOCHE</b> – Alabear la aeronave, encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares, y seguir a la aeronave interceptora. | Comprendido, lo cumpliré |
| 2     | <b>DIA O NOCHE</b> - Alejarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prosiga                            | <b>DIA O NOCHE</b> –                                                                                                                               | Comprendido              |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|   | bruscamente de la aeronave interceptada, haciendo un viraje ascendente de 90° o más, sin cruzar la línea de vuelo de la aeronave interceptada.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             | Alabear la aeronave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | , lo cumpliré              |
| 3 | <b>DIA o NOCHE</b> - 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 helicópteros, sobrevolar la zona de aterrizaje de helicópteros. 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. | Aterrice en este aeródromo. | <b>DIA o NOCHE</b> - 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. | Comprendido , lo cumpliré. |

- (b) Señales iniciadas por la aeronave interceptada y respuesta de la aeronave interceptora.

| SERIE | SEÑALES DE LA AERONAVE INTERCEPTADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SIGNIFICADO                                       | RESPUESTA DE LA AERONAVE INTERCEPTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SIGNIFICADO                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 4     | <b>DIA o NOCHE</b> - Replegar el tren de aterrizaje (de ser replegable) encender y apagar los faros de aterrizaje sobrevolando la pista en servicio o la zona de aterrizaje de helicópteros a una altura de más de 300 m (1 000 pies), pero sin exceder de 600 m (2 000 pies) [en el caso de un helicóptero, a una altura de más de 50 m (170 ft) pero sin exceder de 100 m (330 ft)] sobre el nivel del aeródromo, y continuar volando en circuito sobre la pista en servicio o la zona de aterrizaje de helicóptero. Si no está en condiciones de encender y apagar los faros de aterrizaje, encienda y apague cualesquiera otras luces disponibles. | El aeródromo que usted ha designado es inadecuado | <b>DIA O NOCHE</b> - Si se desea que la aeronave interceptada siga a la aeronave interceptora hasta un aeródromo de alternativa, la aeronave interceptora repliega el tren de aterrizaje (de ser replegable) y utiliza las señales de la Serie 1, prescritas para las aeronaves interceptoras.<br><br>Si se decide dejar en libertad a la aeronave interceptada, la aeronave interceptora utilizará las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras. | Comprendido , sígame.<br><br>Comprendido prosiga. |
| 5     | <b>DIA O NOCHE</b> – Encender y apagar repetidamente todas las luces disponibles a intervalos regulares, pero de manera que se distingan de las luces de destellos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Imposible cumplir                                 | <b>DIA O NOCHE</b> - Utilice las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Comprendido .                                     |
| 6     | <b>DIA O NOCHE</b> – Encender y apagar todas las luces disponibles a intervalos irregulares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | En peligro                                        | <b>DIA O NOCHE</b> - Utilice las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Comprendido                                       |

**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**

De día y de noche, una serie de proyectiles disparados desde el suelo a intervalos de 10 segundos, que al explotar produzcan luces o estrellas rojas y verdes.

**4. Señales para el tránsito del aeródromo**

(a) Señales con luces corrientes

Instrucciones para las aeronaves que reciban Servicio de Control de Aeródromo.

| LUZ                                                                        |                            | DESDE LA DEPENDENCIA QUE PROVEA SERVICIO DE CONTROL DE AERODROMO |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                            |                            | A las aeronaves en vuelo                                         | A las aeronaves en tierra                    |
| Dirigida hacia la aeronave de que se trata                                 | 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 el 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 diríjase a la plataforma (*)        | Regrese al punto de partida en el aeródromo. |
| (*) A su debido tiempo se le dará permiso para aterrizar y para el rodaje. |                            |                                                                  |                                              |

(b) Acuse de recibo por parte de la aeronave.

(1) En vuelo:

(i) Durante las horas de luz diurna:  
Alabeando

(ii) Durante las horas de oscuridad:  
Emitiendo destellos dos veces con los faros de aterrizaje de la aeronave, o si no dispone de ellos, encendiendo y apagando dos veces, las luces de navegación.

## (2) En tierra

- (i) Durante las horas de luz diurna:  
Moviendo los alerones o el timón de dirección.
- (ii) Durante las horas de oscuridad  
Emitiendo destellos dos veces con los faros de aterrizaje de la aeronave, o si no se dispone de ellos, encendiendo y apagando, dos veces, las luces de navegación.

## (c) Señales visuales en tierra

## (1) Prohibición de aterrizar

Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con diagonales amarillas (Figura 1), cuando esté colocado en un área de señales, indica que están prohibidos los aterrizajes y que es posible que dure dicha prohibición.



(Figura 1)

## (2) Necesidad de precauciones especiales durante la aproximación y el aterrizaje.

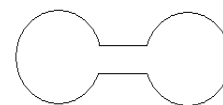
Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con una diagonal amarilla (Figura 2), cuando esté colocado en un área de señales, indica que, debido al mal estado del área de maniobras o por cualquiera otra razón, deben tomarse precauciones especiales durante la aproximación para aterrizar, o durante el aterrizaje.



(Figura 2)

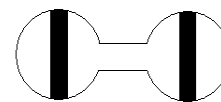
## (3) Uso de pistas y de calles de rodaje.

Una señal blanca y horizontal en forma de pesas (Figura 3), 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 3)

## (4) 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 4); 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 4)

## (5) Pistas o calles de rodaje cerradas al tránsito.

Cruces de un solo color que contraste, amarillo o blanco (Figura 5), 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.

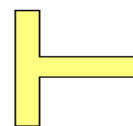


(Figura 5)

## (6) Instrucciones para el aterrizaje y el despegue.

Una “T” de aterrizaje, horizontal, de color blanco o anaranjado (Figura 6), indica la dirección que ha de seguir la aeronave para aterrizar y despegar, lo que hará en una dirección paralela al brazo largo de la “T” y hacia su travesaño.

Cuando se utiliza de noche, la “T” de aterrizaje está iluminada o bordeada de luces de color blanco.



(Figura 6)

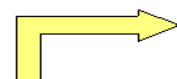
- (7) Un grupo de dos cifras (Figura 7), colocado verticalmente en la torre de control del aeródromo, o cerca de ella, indica a las aeronaves que están en el área de maniobras, la dirección de despegue expresada en decenas de grados, redondeando el número al entero más próximo al rumbo magnético de que se trate.

**09**

(Figura 7)

- (8) Tránsito hacia la derecha.

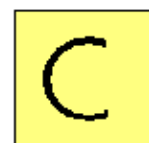
Una flecha hacia la derecha y de color llamativo, en un área de señales, u horizontalmente en el extremo de una pista o en el de una franja en uso (Figura 8), indica que los virajes deben efectuarse hacia la derecha antes del aterrizaje y después del despegue.



(Figura 8)

- (9) Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo.

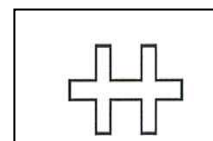
La letra “C”, en negro, colocada verticalmente sobre un fondo amarillo (Figura 9), indica el lugar en que se encuentra la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.



(Figura 9)

- (10) Planeadores en vuelo

Una doble cruz blanca, colocada horizontalmente (Figura A1-10). En el área de señales, indica que el aeródromo es utilizado por planeadores y que se están realizando vuelos de esta naturaleza.



(Figura 10)

## 5. Señales para maniobras en tierra

Antes de utilizar las señales siguientes, el señalero se asegurará de que el área a la cual ha de guiarse una aeronave, está libre de objetos.

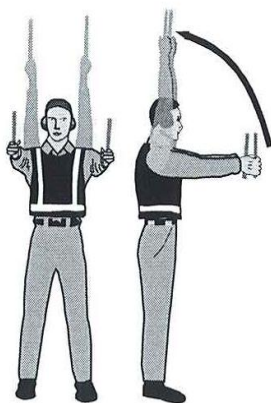
### 1. Encargado de señales/guía



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.

*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 en un puesto de estacionamiento o fuera de él quedaría sin obstrucción.*

### 2. Identificación de puerta.

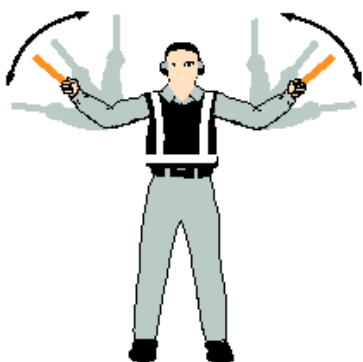


Levante los brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los toletes apuntando hacia arriba.

### 3. Prosiga hasta el siguiente señalero o como lo indique la torre o el control de tierra



Apunte con ambos brazos hacia arriba; mueva y extienda los brazos hacia fuera y a los lados del cuerpo y señale con los toletes en la dirección del próximo señalero o zona de rodaje.



#### 4. Avance de frente

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.



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

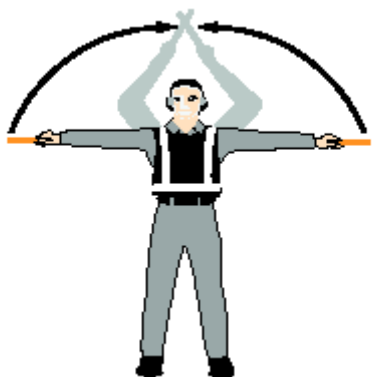
Con el brazo derecho y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano izquierda. La rapidez con que se mueve el brazo indica al piloto la velocidad del viraje.



#### 5. b) 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 del 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) Suelta 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 recibo.



### 8. b) Calzos fuera

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia fuera 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.



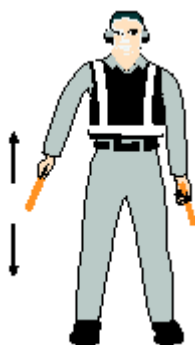
### 10. Pare los motores

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).



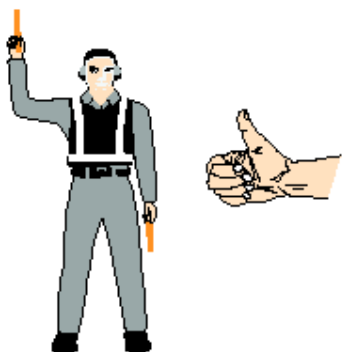
**14. a) Viraje durante la marcha atrás (para virar cola a estribor)**

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) Viraje durante la marcha atrás (para virar cola a babor)**

Con el brazo derecho 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 izquierdo.



**15. Afirmativo/todo listo**

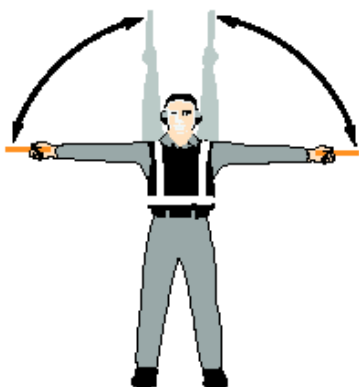
Levante el brazo derecho a nivel de la cabeza con el tolete apuntando hacia arriba o muestre la mano con el pulgar hacia arriba; el brazo izquierdo permanece al lado de la rodilla.

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



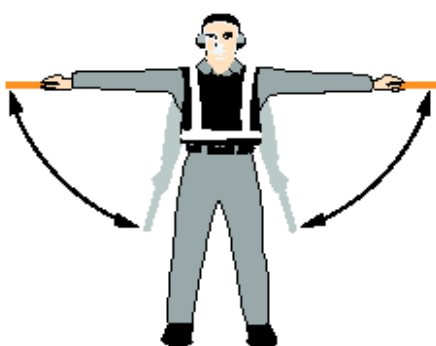
**16. \*Vuelo estacionario**

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



### 17. \*Asciende

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. \*Desciende

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.



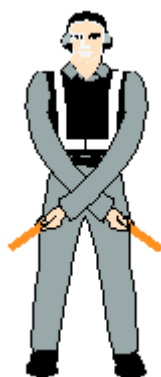
### 19. \*Desplácese en sentido horizontal hacia la izquierda (desde el punto de vista del piloto)

Brazos extendidos 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. 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 del fuego.

De noche - lo mismo, pero con toletes.



## 22. Mantenga posición/espere

Brazos totalmente extendidos con toletes hacia abajo a un ángulo de 45° respecto del cuerpo. Manténgase en esta posición hasta que la aeronave sea autorizada para realizar la próxima maniobra.



## 23. Despacho de aeronave

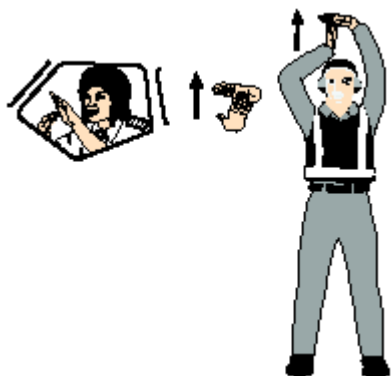
Salude con el ademán habitual, usando la mano derecha o el tolete, para despachar la aeronave. Mantenga el contacto visual con la tripulación de vuelo hasta que la aeronave haya comenzado a rodar.



## 24. No toque los mandos (señal de comunicación Técnica o de servicio)

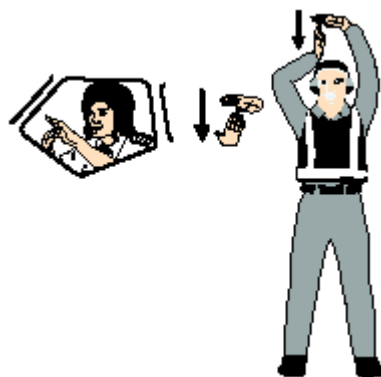
Extienda totalmente el brazo derecho por encima de la cabeza y cierre el puño o mantenga el tolete en posición horizontal, con el brazo izquierdo al costado a la altura de la rodilla.





**25. 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 también utilizarse toletes iluminados para formar "T" por encima de la cabeza.



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

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los dedos 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 "T" por encima de la cabeza.



**27. 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.



**28. 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.



**29. Abra y cierre escaleras (señal de comunicación técnica o de servicio)**

Con el brazo derecho al costado y el 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.*

(a) Del piloto de una aeronave al señalero

- (1) 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.
- (2) 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 número uno es el motor externo del ala izquierda).

(i) 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.

Frenos accionados: Levantar el brazo y mano, con los dedos extendidos, horizontalmente delante del rostro, luego cerrar la mano.

Frenos sueltos: Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del rostro, luego extender los dedos

(ii) Calzos.

Poner calzos: Brazos extendidos, palmas hacia fuera, moviendo las manos hacia adentro cruzándose por delante del rostro.

Fuera calzos: Manos cruzadas delante del rostro, palmas hacia fuera, moviendo los brazos hacia fuera.

(iii) 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.

**6. Señales de comunicación técnica o de servicio**

- (a) Las señales manuales se utilizarán solo cuando no sea posible la comunicación verbal con respecto a las señales de comunicación técnica o de servicio.
- (b) Los señaleros se cerciorarán de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo con respecto a las señales de comunicación técnica o de servicio.

**7. Señales manuales de emergencia normalizadas**

Las señales manuales siguientes se fijan como el mínimo necesario para comunicaciones de emergencia entre el comandante del incidente ARFF, los bomberos ARFF y la tripulación de vuelo y/o de cabina de la aeronave del incidente. Las señales manuales de emergencia ARFF deberían hacerse desde el lado delantero izquierdo de la aeronave para la tripulación de vuelo.



### 1. Se recomienda evacuar

Se recomienda la evacuación, basándose en la evaluación de la situación externa por el comandante del incidente y, de salvamento y extinción de incendios.

Brazo extendido manteniéndolo horizontal 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.



### 2. Se recomienda

Parar la evacuación en curso recomendada. Parar el movimiento de la aeronave u otra actividad en curso.

Brazos frente a la cabeza - Cruzados en las muñecas

De noche - lo mismo, pero con toletes.



### 3. Emergencia bajo control —

No hay indicios exteriores de peligro o “emergencia terminada”.

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 de “safe” del árbitro de béisbol).

De noche - lo mismo, pero con toletes.

## ANEXO "B"

## INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES

**1. Principios que se han de observar**

- 1.1 Al preparar los reglamentos y directrices administrativas, se tendrán debidamente 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 limitará 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 proporcionará 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 para esos efectos será adecuado al seguro aterrizaje del tipo de aeronave que se trate.
- 1.2 El método de interceptación, se elaborará de forma que evite toda situación de riesgo para la aeronave interceptada.
- 1.3 Se debe asegurar la adopción de medidas para utilizar el radar secundario de vigilancia o la ADS-B, 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) Seguirá inmediatamente las instrucciones dadas por la aeronave interceptora, interpretando y respondiendo a las señales visuales de conformidad con las especificaciones del Apéndice 1;
  - (b) Notificará inmediatamente, si es posible, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada
  - (c) Tratará inmediatamente de comunicarse por radio con la aeronave interceptora o con la dependencia de control de interceptación apropiada, efectuando una llamada general en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz, indicando la identidad de la aeronave interceptada y la índole del vuelo y, si no se ha establecido contacto y es posible, repitiendo esta llamada en la frecuencia de emergencia de 243 MHz;

- (d) Si está equipada con transpondedor SSR, seleccionará inmediatamente el Código 7700, en Modo A, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada;
- (e) Si está equipada con ADS-B o ADS-C, seleccionará la función de emergencia apropiada, si está disponible, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de servicios de tránsito aéreo apropiada.

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

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

### **3. Radiocomunicación durante la interceptación**

Si durante la interceptación se hubiera establecido contacto por radio, pero no fuera posible comunicarse en un idioma común, deberá intentarse proporcionar las instrucciones, acusar recibo de las instrucciones y transmitir toda otra información indispensable mediante las frases y pronunciaciones que figuran en 3.8, transmitiendo dos veces cada frase.

## ANEXO "C"

## TABLAS DE NIVELES DE CRUCERO

| DERROTA        |              |              |             |              |             |                |              |              |             |              |             |
|----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| De 030° a 209° |              |              |             |              |             | De 210° a 029° |              |              |             |              |             |
| Vuelos IFR     |              |              | Vuelos VFR  |              |             | Vuelos IFR     |              |              | Vuelos VFR  |              |             |
| FL             | Pies         | Metros       | FL          | Pies         | Metros      | FL             | Pies         | Metros       | FL          | Pies         | Metros      |
| 010            | 1000         | 300          |             |              |             | 020            | 2000         | 600          |             |              |             |
| 030            | 3000         | 900          | 035         | 3500         | 1050        | 040            | 4000         | 1200         | 045         | 4500         | 1350        |
| 050            | 5000         | 1500         | 055         | 5500         | 1700        | 060            | 6000         | 1850         | 065         | 6500         | 2000        |
| 070            | 7000         | 2150         | 075         | 7500         | 2300        | 080            | 8000         | 2450         | 085         | 8500         | 2600        |
| 090            | 9000         | 2750         | 095         | 9500         | 2900        | 100            | 10000        | 3050         | 105         | 10500        | 3200        |
| 110            | 11000        | 3350         | 115         | 11500        | 3500        | 120            | 12000        | 3650         | 125         | 12500        | 3800        |
| 130            | 13000        | 3950         | 135         | 13500        | 4100        | 140            | 14000        | 4250         | 145         | 14500        | 4400        |
| 150            | 15000        | 4550         | 155         | 15500        | 4700        | 160            | 16000        | 4900         | 165         | 16500        | 5050        |
| 170            | 17000        | 5200         | 175         | 17500        | 5350        | 180            | 18000        | 5500         | 185         | 18500        | 5650        |
| 190            | 19000        | 5800         | 195         | 19500        | 5950        | 200            | 20000        | 6100         | <b>205*</b> | <b>20500</b> | <b>6250</b> |
| 210            | 21000        | 6400         | <b>215*</b> | <b>21500</b> | <b>6550</b> | 220            | 22000        | 6700         | <b>225*</b> | <b>22500</b> | <b>6850</b> |
| 230            | 23000        | 7000         | <b>235*</b> | <b>23500</b> | <b>7150</b> | 240            | 24000        | 7300         | <b>245*</b> | <b>24500</b> | <b>7450</b> |
| 250            | 25000        | 7600         |             |              |             | 260            | 26000        | 7900         |             |              |             |
| 270            | 27000        | 8250         |             |              |             | 280            | 28000        | 8550         |             |              |             |
| 290            | 29000        | 8850         |             |              |             | 300            | 30000        | 9150         |             |              |             |
| 310            | 31000        | 9450         |             |              |             | 320            | 32000        | 9750         |             |              |             |
| 330            | 33000        | 10050        |             |              |             | 340            | 34000        | 10350        |             |              |             |
| 350            | 35000        | 10650        |             |              |             | 360            | 36000        | 10950        |             |              |             |
| 370            | 37000        | 11300        |             |              |             | 380            | 38000        | 11600        |             |              |             |
| 390            | 39000        | 11900        |             |              |             | 400            | 40000        | 12200        |             |              |             |
| 410            | 41000        | 12500        |             |              |             | 430            | 43000        | 13100        |             |              |             |
| 450            | 45000        | 13700        |             |              |             | <b>490*</b>    | <b>49000</b> | <b>14950</b> |             |              |             |
| <b>530*</b>    | <b>53000</b> | <b>16150</b> |             |              |             | <b>570*</b>    | <b>57000</b> | <b>17350</b> |             |              |             |

\* Solo FIR Isla de Pascua

## ANEXO "D"

## GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS

1. Los globos libres no tripulados se clasificarán como sigue:

(a) Ligero:

Globo libre no tripulado que lleva una carga útil de uno o más bultos de una masa combinada de menos de 4 kg, salvo que se considere "pesado" de conformidad con los incisos (c) (2), (3) 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 los incisos (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 área de más de 13 gramos por  $\text{cm}^2$ , o

(4) Utiliza una cuerda u otro elemento para suspender la carga útil que requiere una fuerza de impacto de 230 newtons o más para separar la carga útil suspendida del globo.

La densidad de área a que se hace referencia en el inciso (c) (3), se determina dividiendo la masa total, en gramos, del bulto de carga útil por el área, expresada en centímetros cuadrados de su superficie más pequeña. (Véase gráfico al final del Anexo "D").

2. **Reglas generales de utilización**

(a) Ningún globo libre no tripulado se utilizará sin autorización apropiada de la autoridad aeronáutica.

(b) Ningún globo libre no tripulado, que no sea un globo ligero utilizado exclusivamente para fines meteorológicos y operado del modo prescrito por la autoridad competente, se utilizará encima del territorio de otro Estado sin la autorización apropiada de dicho Estado.

(c) La autorización a que se refiere el párrafo (b) deberá obtenerse antes del lanzamiento del globo si existieran probabilidades razonables, al proyectarse la operación, de que el globo pueda derivar hacia el espacio aéreo del territorio de otro Estado. Dicha autorización puede obtenerse para una serie de vuelos de



globos o para un tipo determinado de vuelos repetidos, por ejemplo, vuelos de globos de investigación atmosférica.

- (d) Los globos libres no tripulados se utilizarán de conformidad con las condiciones establecidas por el Estado de matrícula y el Estado o los Estados sobre los que puedan pasar.
- (e) No se utilizará un globo libre no tripulado de modo que el impacto del mismo, o de cualquiera de sus partes, comprendida su carga útil, con la superficie de tierra, provoque peligro a las personas o a los bienes no vinculados a la operación.
- (f) No se podrá utilizar un globo libre no tripulado, pesado, sobre alta mar sin coordinación previa con la autoridad ATS correspondiente.

### **3. Limitaciones de utilización y requisitos en materia de equipos**

- (a) No se deberá utilizar un globo libre no tripulado pesado sin autorización de la autoridad ATS correspondiente, a un nivel o a través de un nivel inferior a la altitud de presión de 18 000 m (60 000 pies), en el que:
  - (1) Haya más de cuatro octavos de nubes u oscurecimiento; o
  - (2) La visibilidad horizontal sea inferior a 8 km.
- (b) Los globos libres no tripulados pesados o medianos no deberán ser lanzados de modo que vuelen a menos de 300 m (1 000 pies) por encima de zonas urbanas densas, poblaciones o caseríos, o personas reunidas al aire libre que no estén vinculadas con la operación.
- (c) No deberá utilizarse un globo libre no tripulado pesado, a menos que:
  - (1) Esté equipado con un mínimo de dos dispositivos o sistemas para interrumpir los vuelos de la carga útil, automáticos o accionados por control remoto, que funcionen independientemente el uno del otro;
  - (2) 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 extenderse totalmente la envoltura. Un globo a superpresión de este tipo se mantendrá esencialmente a un nivel constante hasta que se difunda demasiado gas hacia el exterior;
  - (3) La envoltura del globo esté equipada con uno o varios dispositivos que reflejen las señales de 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, y/o el globo esté equipado con dispositivos que

permitan su seguimiento continuo por el operador más allá del alcance del radar instalado en tierra.

- (d) No se utilizarán globos libres no tripulados pesados en las siguientes condiciones:
  - (1) En áreas donde se utilicen sistemas de vigilancia ATS, 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
  - (2) En áreas donde se utilicen sistemas de vigilancia ATS, 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.
- (e) Los globos libres no tripulados equipados con una antena de arrastre que exija una fuerza mayor de 230 newtons 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.
- (f) No se utilizarán globos libres no tripulados pesados a una altitud de presión inferior a 18 000 m (60 000 pies) entre el Fin del Crepúsculo Civil Vespertino y el Comienzo del Crepúsculo Civil Matutino (rectificado según la altitud de operación), que estipule la autoridad ATS competente, a menos que el globo, sus accesorios y carga útil, sin perjuicio de que puedan separarse durante el vuelo, estén iluminados.
- (g) 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 pies), a menos que el dispositivo de suspensión ostente colores en bandas alternadas sumamente visibles o lleve gallardetes de colores.

#### **4. Interrupción del vuelo**

- (a) El explotador de un globo libre pesado, no tripulado, pondrá en funcionamiento los dispositivos apropiados para interrumpir los vuelos estipulados en los párrafos 3 (c) (1) y (2) anteriores:
- (b) Cuando se sepa que las condiciones meteorológicas no satisfacen a las mínimas estipuladas para la operación;
- (c) 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
- (d) Antes de entrar sin autorización en el espacio aéreo de otro Estado.

## 5. Notificación de vuelo

### (a) Notificación previa al vuelo

Se efectuará la notificación previa al vuelo previsto de un globo libre no tripulado de categoría mediana o pesada, a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo en un plazo no mayor de siete días antes de la fecha prevista para el vuelo.

### (b) La notificación del vuelo previsto contendrá aquellos de los elementos de información siguiente que pueda requerir la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada:

- (1) Identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;
- (2) Clasificación y descripción del globo;
- (3) Código SSR, dirección de aeronave o frecuencia NDB, según corresponda;
- (4) Nombre y número de teléfono del operador;
- (5) Lugar del lanzamiento;
- (6) Hora prevista del lanzamiento (u hora de comienzo y conclusión de lanzamientos múltiples);
- (7) Número de globos que se lanzarán e intervalo previsto entre cada lanzamiento (en caso de lanzamientos múltiples);
- (8) Dirección de ascenso prevista;
- (9) Nivel o niveles de crucero (altitud de presión);
- (10) Tiempo que se calcula transcurrirá hasta pasar por la altitud de presión de 18 000 m (60 000 pies), o llegar al nivel de crucero si éste es de 18 000 m, o menor, y punto en el que se prevé que se alcanzará;

Si la operación consiste en lanzamientos continuos, se indicarán las horas previstas para alcanzar el nivel correspondiente al primero y el último de la serie;

### (c) 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 y hora de terminación del vuelo, se utilizará la expresión "larga duración".

En caso de haber más de un lugar de impacto o recuperación, cada uno de ellos deberá detallarse junto con la correspondiente hora prevista para el impacto. Si se tratara de una serie de impactos continuos, se indicarán las horas previstas para el primero y el último de la serie.

### (d) Toda modificación en la información previa al lanzamiento notificada de conformidad con (b), será comunicada a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que corresponda, por lo menos 6 horas antes de la hora prevista

para el lanzamiento o, en el caso de investigaciones de perturbaciones solares o cósmicas en los que la premura del tiempo es vital, por lo menos 30 minutos antes de la hora prevista para el comienzo de la operación.

#### **6. Notificación del lanzamiento**

Inmediatamente después de que se haya lanzado un globo libre no tripulado mediano o pesado, el operador notificará a la dependencia correspondiente del servicio de tránsito aéreo lo siguiente:

- (a) Identificación del vuelo del globo;
- (b) Lugar del lanzamiento;
- (c) Hora efectiva del lanzamiento;
- (d) Hora prevista a la que se pasará la altitud de presión de 18 000 m (60 000 pies) o la hora prevista a la que se alcanzará el nivel de crucero, si éste es inferior a 18 000 m (60 000 ft) y el punto en el que se alcanzará; y toda modificación en la información notificada previamente de conformidad con el párrafo 5 (b).

#### **7. Notificación de anulación**

El operador notificará a la dependencia correspondiente del servicio de tránsito aéreo apenas sepa que el vuelo previsto de un globo libre no tripulado mediano o pesado, ha sido anulado.

#### **8. Consignación de la posición e informes**

- (a) El operador de un globo libre no tripulado pesado que se halle a una altitud no superior a 18 000 m (60 000 pies), seguirá la trayectoria de vuelo y enviará informes sobre la posición del mismo que soliciten los servicios de tránsito aéreo. A menos que éstos soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador consignará la posición cada dos horas.
- (b) El operador de un globo libre no tripulado pesado que esté desplazándose por encima de una altitud de presión de 18 000 m (60 000 pies) deberá verificar la progresión del vuelo del globo y enviar los informes sobre la posición del mismo que soliciten los servicios de tránsito aéreo. A menos que éstos soliciten informes sobre la posición de globo a intervalos más frecuentes, el operador consignará la posición cada 24 horas.
- (c) Si no se puede consignar la posición, el operador notificará inmediatamente a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo. Esta notificación deberá incluir el último registro de posición. La dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente deberá ser notificada inmediatamente cuando se restablezca el seguimiento del globo.
- (d) Una hora antes del comienzo del descenso proyectado de un globo libre no tripulado pesado, el operador enviará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente la siguiente información referente al globo:

- (1) Posición geográfica en que se encuentre en ese momento;
  - (2) Nivel al que se encuentre en ese momento (altitud de presión);
  - (3) Hora prevista de penetración en la capa correspondiente a la altitud de presión de 18 000 m (60 000 pies), si fuera el caso;
  - (4) Hora y punto de impacto en tierra previstos.
- (e) El operador de un globo libre no tripulado pesado o mediano notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo correspondiente el momento en que la operación ha concluido.

## GRAFICO DEL ANEXO "D"

## GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS

| CARACTERISTICAS                                                                                                                                             |                                              | MASA DE LA CARGA UTIL<br>(Kilógramos) |   |   |   |   |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|---------|
|                                                                                                                                                             |                                              | 1                                     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 ó más |
| CUERDA U OTRO ELEMENTO<br>DE SUSPENSIÓN                                                                                                                     |                                              |                                       |   |   |   |   |         |
| 230 Newtons<br>o más                                                                                                                                        |                                              |                                       |   |   |   |   |         |
| CADA BULTO DE<br>CARGA ÚTIL                                                                                                                                 | DENSIDAD<br>Más de<br>13 g/cm <sup>2</sup>   |                                       |   |   |   |   |         |
|                                                                                                                                                             | DENSIDAD<br>Menos de<br>13 g/cm <sup>2</sup> |                                       |   |   |   |   |         |
| <div> <div>CALCULO DE<br/>LA DENSIDAD</div> <div> <div>MASA (g)</div> <div>Área de la superfi-<br/>cie<br/>más pequeña (cm<sup>2</sup>)</div> </div> </div> |                                              |                                       |   |   |   |   |         |
| MASA COMBINADA<br><br>(Si la suspensión, la<br>densidad o la masa de<br>cada bulto no influyen)                                                             |                                              |                                       |   |   |   |   |         |