



**CHILE**

**DIRECCIÓN GENERAL  
DE AERONÁUTICA CIVIL**

**DAN 11**

**SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

## HOJA DE VIDA

**DAN 11**  
**SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

| EDICIÓN | ENMIENDA | PARTE AFECTADA DEL DCTO. |                                 | DISPUESTO POR     |            |
|---------|----------|--------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|
|         |          | CAPÍTULO                 | SECCIÓN                         | RESOLUCIÓN EXENTA | FECHA      |
| 1       | 1        | 1                        | 6,9,10                          | 0903              | 05/10/18   |
|         |          | 2                        | 21, 24, 36,<br>49, 51, 52       |                   |            |
|         |          | Apéndice A               | A-3.                            |                   |            |
| 1       | 2        | 1                        | 8, 9, 11, 12,<br>14, 15, 17, 18 | 04/3/1077/1362    | 16/12/2020 |
|         |          | 2                        | 11, 17, 18,<br>19.              |                   |            |
|         |          | 3                        | 8, 9,                           |                   |            |
|         |          | Apéndice 6               | 1 a 3                           |                   |            |
|         |          | Apéndice 7               | 1 a 4                           |                   |            |
|         |          |                          |                                 |                   |            |

DIRECCION GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN

**OBJ.:** Aprueba la Segunda Enmienda a la Primera Edición de la Norma Servicios de Tránsito Aéreo, DAN 11.

**EXENTA N° 04 / 3 / 1077 / 1362 /**

**SANTIAGO, 16.DICIEMBRE.2020**

**RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**

**VISTOS**

- a) Ley N° 16.752 de 1968, que Fija Organización y Funciones y establece las Disposiciones Generales a la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- b) Ley 18.916, de 1990, que aprueba el Código Aeronáutico.
- c) Decreto Supremo N° 509 bis, de 28 de abril 1947, del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, publicado en el diario oficial de Chile el 06.DIC.1957, que promulga el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, suscrito en Chicago el 07 de diciembre de 1944.
- d) Decreto Supremo N° 113, de 02 de febrero de 1993, del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba el Reglamento Aeronáutico Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea, DAR-03.
- e) Decreto Supremo N° 1087, de 09 de diciembre de 1997, del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba el Reglamento para los Servicios de Tránsito Aéreo, DAR 11.
- f) Decreto Supremo N° 987, de 16 de noviembre de 1999, del Ministerio de Defensa, que aprueba el Reglamento de Aeródromos, DAR 14.
- g) Decreto Supremo N° 51, de 02 de abril de 2003, del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba el Reglamento Sobre Globos Cautivos, Cometas, Cohetes No Tripulados y Globos Libres No Tripulados, DAR Parte 101.
- h) DFL 29 de 2004, del Ministerio de Hacienda, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 18.834 sobre el Estatuto Administrativo.
- i) Decreto Supremo N° 222 de 2004, del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba el Reglamento Orgánico de Funcionamiento (ROF) de la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- j) Decreto Supremo N° 128, de 11 de diciembre de 2006, del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba la Primera Edición del Reglamento Reglas de Vuelo y Operación General, DAR 91.
- k) Resolución Exenta N° 0903, de 05 de octubre de 2018, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, que aprueba la Primera Enmienda a la Primera Edición de la Norma Aeronáutica Servicios de Tránsito Aéreo, DAN 11.

- l) Resolución Exenta N° 0131, de 31 de enero de 2019, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, que aprueba la Quinta Edición del Documento Rector Orgánico y de Funcionamiento (DROF) del Departamento Planificación.
- m) Resolución Exenta N° 04/3/0810/0884, de 01 de septiembre de 2020, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, que aprueba la Cuarta Enmienda a la Cuarta Edición de la Norma Aeronáutica Reglas del Aire, DAN 91.
- n) Resolución Exenta N° 04/3/0837/0935, de 10 de septiembre de 2020, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, que aprueba la Segunda Enmienda a la Segunda Edición de la Norma Aeronáutica Servicios de Información Aeronáutica, DAN 15.
- o) Resolución Exenta N° 04/3/0981/1184, de 05 de noviembre de 2020, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, que aprueba la Cuarta Edición del Procedimiento Aeronáutico Estructura, Contenidos y Formatos de la Normativa de la DGAC, PRO ADM 02.
- p) Carta a los Estados de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) AN 13/13.1-16/39 de abril de 2016, que informa la adopción de la Enmienda 50 del Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- q) Carta a los Estados de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) AN 13/13.1-20/39 de abril de 2020, que informa la adopción de la Enmienda 52 del Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional
- r) Correo electrónico del Encargado del Subdepartamento Normativa Aeronáutica, de 23 de noviembre de 2020, que valida la Segunda Enmienda a la Primera Edición de la Norma Aeronáutica Servicios de Tránsito Aéreo, DAN 11.

**CONSIDERANDO**

La necesidad de actualizar la Norma Aeronáutica Servicios de Tránsito Aéreo, DAN 11, en atención a la Carta a los Estados de la OACI señaladas en las letras p) y q) de los Vistos de la presente Resolución Exenta.

**RESUELVO**

**APRUEBASE** la Segunda Enmienda a la Primera Edición de la Norma Aeronáutica Servicios de Tránsito Aéreo, DAN 11.

Anótese y Comuníquese.

**RAUL  
JORQUERA  
CONRADS**  
Firmado digitalmente  
por RAUL JORQUERA  
CONRADS  
Fecha: 2020.12.17  
08:10:30 -03'00'  
**RAÚL JORQUERA CONRADS**  
General de Brigada Aérea (A)  
DIRECTOR GENERAL

**DISTRIBUCIÓN:**

1. DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN, SUBDEPARTAMENTO NORMATIVA AERONAUTICA.  
RJC/APP/FBP

## ÍNDICE

### CAPITULO 1 DEFINICIONES

### CAPÍTULO 2 GENERALIDADES

- 2.1 AUTORIDAD AERONÁUTICA
- 2.2 OBJETIVOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO
- 2.3 DIVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO
- 2.4 DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO
- 2.5 DESIGNACIÓN DE LAS PARTES DE ESPACIO AÉREO Y AERÓDROMOS DONDE SE FACILITAN SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO
- 2.6 CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO AÉREO
- 2.7 OPERACIONES DE NAVEGACION BASADA EN LA PERFORMANCE (PBN)
- 2.8 OPERACIONES DE COMUNICACION BASADA EN LA PERFORMANCE (PBC)
- 2.9 OPERACIONES DE VIGILANCIA BASADA EN LA PERFORMANCE (PBS)
- 2.10 ESTABLECIMIENTO Y DESIGNACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS QUE FACILITAN SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO
- 2.11 ACUERDOS OPERACIONALES Y ESPECIFICACIONES PARA LAS REGIONES DE INFORMACIÓN DE VUELO, ÁREAS DE CONTROL Y ZONAS DE CONTROL
- 2.12 IDENTIFICACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO Y DE LOS ESPACIOS AÉREOS
- 2.13 ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE RUTAS ATS
- 2.14 ESTABLECIMIENTO DE PUNTOS DE CAMBIO
- 2.15 ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS SIGNIFICATIVOS
- 2.16 ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE RUTAS NORMALIZADAS PARA EL RODAJE DE AERONAVES
- 2.17 ESTABLECIMIENTO DE UN SERVICIO DE DIRECCIÓN EN LA PLATAFORMA
- 2.18 COORDINACIÓN ENTRE EL EXPLOTADOR Y LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO
- 2.19 COORDINACIÓN ENTRE AUTORIDADES MILITARES Y LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO
- 2.20 COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA LAS AERONAVES CIVILES
- 2.21 DATOS AERONÁUTICOS
- 2.22 COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS METEOROLÓGICAS Y DE TRÁNSITO AÉREO
- 2.23 COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA Y DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO
- 2.24 ALTITUDES MÍNIMAS DE VUELO
- 2.25 SERVICIOS A LAS AERONAVES EN CASO DE EMERGENCIA
- 2.26 CONTINGENCIAS EN VUELO
- 2.27 LA HORA EN LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

- 2.28 ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE LLEVAR A BORDO TRANSPONDEDORES DE NOTIFICACION DE ALTITUD DE PRESIÓN Y DE SU FUNCIONAMIENTO.
- 2.29 GESTION DE LA FATIGA.
- 2.30 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL
- 2.31 ARREGLOS PARA CASOS DE CONTINGENCIA
- 2.32 SISTEMAS DE REFERENCIA COMUNES
- 2.33 COMPETENCIA LINGÜÍSTICA
- 2.34 IDENTIFICACIÓN Y DELINEACIÓN DE ZONAS PROHIBIDAS, RESTRINGIDAS Y PELIGROSAS
- 2.35 SERVICIOS DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO POR INSTRUMENTOS
- 2.36 SEGURIDAD DE AVIACIÓN CIVIL

### **CAPÍTULO 3 SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO**

- 3.1 APLICACIÓN
- 3.2 PROVISIÓN DEL SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO
- 3.3 FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE CONTROL DE TRANSITO AÉREO
- 3.4 MÍNIMAS DE SEPARACIÓN
- 3.5 RESPONSABILIDAD DE PROPORCIONAR CONTROL
- 3.6 TRANSFERENCIA DE LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL
- 3.7 AUTORIZACIONES DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO
- 3.8 CONTROL DE PERSONAS Y VEHÍCULOS EN LOS AERÓDROMOS
- 3.9 MÍNIMAS DE VISIBILIDAD PARA DESPEGUES IFR
- 3.10 SUMINISTRO DE SERVICIOS RADAR Y ADS-B
- 3.11 USO DEL RADAR DE MOVIMIENTO EN LA SUPERFICIE (SMR)

### **CAPÍTULO 4 SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO**

- 4.1 APLICACIÓN
- 4.2 ALCANCE DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO
- 4.3 RADIODIFUSIONES DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO PARA LAS OPERACIONES (OFIS).

### **CAPÍTULO 5 SERVICIO DE ALERTA**

- 5.1 APLICACIÓN
- 5.2 NOTIFICACIÓN A LOS CENTROS COORDINADORES DE SALVAMENTO
- 5.3 EMPLEO DE INSTALACIONES DE COMUNICACIONES
- 5.4 LOCALIZACIÓN DE AERONAVES EN ESTADO DE EMERGENCIA
- 5.5 INFORMACIÓN PARA EL EXPLOTADOR
- 5.6 INFORMACIÓN DESTINADA A LAS AERONAVES QUE SE ENCUENTRAN EN LAS PROXIMIDADES DE UNA AERONAVE EN ESTADO DE EMERGENCIA

## **CAPÍTULO 6 REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO RESPECTO A COMUNICACIONES**

- 6.1 SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO (COMUNICACIONES AEROTERRESTRES)
- 6.2 SERVICIO FIJO AERONÁUTICO (COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA)
- 6.3 SERVICIO DE CONTROL DE MOVIMIENTO EN LA SUPERFICIE
- 6.4 SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA

## **CAPÍTULO 7 REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO RESPECTO A INFORMACIÓN**

### **VIGENCIA**

### **APÉNDICES**

- APÉNDICE 1 PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES PARA LA NAVEGACION Y LA IDENTIFICACION DE RUTAS ATS DISTINTAS DE LAS RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA
- APÉNDICE 2 PRINCIPIOS QUE REGULAN EL ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS SIGNIFICATIVOS
- APÉNDICE 3 PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACIÓN DE RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA Y LOS PROCEDIMIENTOS CONEXOS
- APENDICE 4 CLASES DE ESPACIO AÉREO ATS EN CHILE SERVICIOS SUMINISTRADOS Y REQUISITOS DE VUELO
- APÉNDICE 5 REGIONES DE INFORMACIÓN DE VUELO (FIR)
- APÉNDICE 6 GESTIÓN DE LA FATIGA: LIMITACIONES HORARIAS
- APÉNDICE 7 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA EN CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO
  - 1. POLÍTICA Y DOCUMENTACIÓN SOBRE EL FRMS
  - 2. PROCESOS DE GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA
  - 3. PROCESOS DE GARANTÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL FRMS
  - 4. PROCESOS DE PROMOCIÓN DEL FRMS
- APÉNDICE 8 RESPONSABILIDADES RESPECTO A UN SERVICIO DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO POR INSTRUMENTOS



**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**  
**DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN**

**NORMA AERONÁUTICA**  
**SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

**PROPÓSITO**

Dictar normas técnicas que complementan las disposiciones del DAR 11, para que las operaciones aéreas se efectúen dentro de los límites aceptables de la seguridad aérea.

Abarcar aspectos administrativos específicos en resguardo de la seguridad de la aviación civil.

## **CAPITULO 1 DEFINICIONES**

- 1.1. En la presente Norma los términos y expresiones indicados a continuación, tendrán los significados siguientes:

### **ACCIDENTE**

Todo suceso, relacionado con la utilización de una aeronave, que ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave con la intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

a) cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:

- hallarse en la aeronave, o
- por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
- por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

b) la aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

- afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo, y
- normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios), hélices, extremos de ala, antenas, sondas, alabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo); o

c) la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

### **ACTUACIÓN HUMANA**

Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

**ACUERDO ADS-C**

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

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

**AERÓDROMO DE ALTERNATIVA**

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

*Aeródromo de alternativa posdespegue*

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

*Aeródromo de alternativa en ruta*

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

*Aeródromo de alternativa de destino*

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

**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 reacción del aire con independencia del suelo.

**AERONAVE DESVIADA**

Es aquella que estando identificada y no habiendo notificado encontrarse extraviada, se ha desviado ostensiblemente de su derrota prevista.

**AERONAVE EXTRAVIADA**

Es aquella que se ha desviado considerablemente de la derrota prevista o que ha notificado que desconoce su posición.

**AERONAVE NO IDENTIFICADA**

Es aquella que ha sido observada, o con respecto a la cual se ha notificado que vuela en una zona determinada, pero cuya identidad no ha sido establecida.

**AEROVÍA**

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

**ALCANCE VISUAL EN LA PISTA (RVR)**

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

**ALERFA**

Palabra clave utilizada para designar una fase de alerta.

**ALTITUD**

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

**ALTURA**

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

**APROXIMACIÓN FINAL**

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

- a) al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; o
- b) en el punto de interceptación de la última trayectoria especificada del procedimiento de aproximación; y que finaliza en un punto en las inmediaciones del aeródromo desde el cual:
  - 1) puede efectuarse un aterrizaje; o bien
  - 2) se inicia un procedimiento de aproximación frustrada.

**ÁREA DE CONTROL**

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

**ÁREA DE CONTROL TERMINAL**

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

**ÁREA DE MANIOBRAS**

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

**ÁREA DE MOVIMIENTO**

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

**ASESORAMIENTO ANTICOLISIÓN**

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

**AUTORIDAD AERONÁUTICA**

La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

**AUTORIDAD ATS COMPETENTE**

Autoridad apropiada 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.

**AUTORIZACIÓN ANTICIPADA.**

Autorización otorgada a una aeronave por una dependencia de control de tránsito aéreo que no es la autoridad de control actual respecto a dicha aeronave.

**AUTORIZACIÓN DEL CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO**

Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo. La expresión autorización del control de tránsito aéreo, puede ser utilizada en forma abreviada con la palabra "autorización".

**CALENDARIO**

Sistema de referencia temporal discreto que sirve de base para definir la posición temporal con resolución de un día.

**CALENDARIO GREGORIANO**

Calendario que se utiliza generalmente; se estableció en 1582 para definir un año que se aproxima más estrechamente al año tropical que el calendario juliano.

**CALIDAD DE LOS DATOS**

Grado o nivel de confianza de que los datos proporcionados satisfarán los requisitos del usuario de datos en lo que se refiere a exactitud, resolución e integridad (o nivel de aseguramiento equivalente), trazabilidad, puntualidad, completitud y formato.

**CAPACIDAD DECLARADA**

Medida de la capacidad del sistema ATC o cualquiera de sus subsistemas o puestos de trabajo para proporcionar servicio a las aeronaves durante el desarrollo de las actividades

normales. Se expresa como el número de aeronaves que entran a una porción concreta del espacio aéreo en un período determinado, teniendo debidamente en cuenta las condiciones meteorológicas, la configuración de la dependencia ATC, su personal y equipo disponible, y cualquier otro factor que pueda afectar al volumen de trabajo del controlador responsable del espacio aéreo.

### **CARTA DE ACUERDO OPERACIONAL**

Documento mediante el cual se establecen procedimientos operacionales, de comunicaciones y de provisión de servicios, entre dependencias ATS con jurisdicción sobre espacios aéreos adyacentes o entre dependencias ATS y otros organismos.

### **CENTRO COORDINADOR DE SALVAMENTO (RCC)**

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

### **CENTRO DE CONTROL DE ÁREA (ACC)**

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. Véase Apéndice D.

### **CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS AERONÁUTICOS DE ACUERDO CON SU INTEGRIDAD**

La clasificación se basa en el riesgo potencial que podría conllevar el uso de datos alterados. Los datos aeronáuticos se clasifican como:

- a) datos ordinarios: muy baja probabilidad de que, utilizando datos ordinarios alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe;
- b) datos esenciales: baja probabilidad de que, utilizando datos esenciales alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe; y
- c) datos críticos: alta probabilidad de que, utilizando datos críticos alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe.

### **COMUNICACIÓN AEROTERRESTRE**

Comunicación en ambos sentidos entre las aeronaves y las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

**COMUNICACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE (PBC)**

Comunicación basada en especificaciones sobre la performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Una especificación RCP comprende los requisitos de performance para las comunicaciones que se aplican a los componentes del sistema en términos de la comunicación que debe ofrecerse y del tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.

**COMUNICACIONES “EN CONFERENCIA”**

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

**COMUNICACIONES IMPRESAS**

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

**COMUNICACIONES 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.

**DECLINACIÓN DE LA ESTACIÓN**

Variación de alineación entre el radial de cero grados del VOR y el norte verdadero, determinada en el momento de calibrar la estación VOR.

**DEPENDENCIA ACEPTANTE**

Dependencia de control de tránsito aéreo que va a hacerse cargo del control de una aeronave.

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

**DEPENDENCIA TRANSFERIDORA**

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

**DERROTA**

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

**DETRESFA**

Palabra clave utilizada para designar una fase de peligro.

**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.

**ESPECIFICACIÓN DE PERFORMANCE DE COMUNICACIÓN REQUERIDA (RCP)**

Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la comunicación basada en la performance.

**ESPECIFICACIÓN DE PERFORMANCE DE VIGILANCIA REQUERIDA (RSP)**

Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la vigilancia basada en la performance.

**ESPECIFICACIÓN PARA LA NAVEGACIÓN**

Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

*Especificación para la performance de navegación requerida (RNP)*

*Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; por ejemplo, RNP 4, RNP APCH.*

*Especificación para la navegación de área (RNAV)*

*Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1.*

## **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 TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS**

Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.

## **EXACTITUD DE LOS DATOS**

Grado de conformidad entre el valor estimado o medido y el valor real.

## **EXPLOTADOR**

Persona que utiliza la aeronave por cuenta propia, con o sin fines de lucro, conservando su dirección técnica.

Se presume explotador al propietario de la aeronave.

## **FASE DE ALERTA**

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

## **FASE DE EMERGENCIA**

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

## **FASE DE INCERTIDUMBRE**

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

## **FASE DE PELIGRO**

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

## **FATIGA**

Estado fisiológico que se caracteriza por una reducción de la capacidad de desempeño mental o físico debido a la falta de sueño, a períodos prolongados de vigilia, fase

circadiana, y/o volumen de trabajo (actividad mental y/o física) que puede menoscabar el estado de alerta de una persona y su habilidad para realizar adecuadamente funciones operacionales relacionadas con la seguridad operacional.

### **GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO (ATFM)**

Servicio establecido con el objetivo de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo asegurando que se utiliza al máximo posible la capacidad ATC, y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS competente.

### **HORARIO DE TRABAJO DE LOS CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO**

Plan para asignar los períodos de servicio y períodos fuera de servicio de los controladores de tránsito aéreo en un período de tiempo, denominado también Rol de Turnos o Rol de Servicios.

### **IFR**

Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

### **IMC**

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

### **INCERFA**

Palabra clave utilizada para designar una fase de incertidumbre.

### **INCIDENTE**

Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

### **INFORMACIÓN AIRMET**

La información que expide una oficina de vigilancia meteorológica respecto a la presencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar a la seguridad de los vuelos a baja altura, y que no estaba incluida en el pronóstico expedido para los vuelos a baja altura en la región de información de vuelo de que se trate o en una subzona de la misma.

### **INFORMACIÓN DE TRÁNSITO**

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

### **INFORMACIÓN SIGMET**

Información expedida por una oficina de vigilancia meteorológica, relativa a la existencia real o prevista del tiempo en ruta especificado y de otros fenómenos en la atmósfera, que puedan afectar a la seguridad operacional de las aeronaves.

**INTEGRIDAD DE LOS DATOS (Nivel de Aseguramiento)**

Grado de aseguramiento que indica que no se han perdido ni alterado ningún dato aeronáutico ni sus valores después de la iniciación o enmienda autorizada.

**LÍMITE DE AUTORIZACIÓN**

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

**MIEMBRO DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO**

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

**NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE (PBN)**

Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV, especificaciones RNP) en función de la precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.

**NAVEGACIÓN DE ÁREA (RNAV)**

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

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

**NIVEL**

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

**NIVEL DE CRUCERO**

Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

**NIVEL DE VUELO**

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

Cuando un baroaltímetro del tipo de presión calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

a) se ajuste al QNH, indicará altitud;

- b) se ajuste al QFE, indicará altura sobre la referencia QFE; y
- c) se ajuste a la presión de 1013,2 hectopascales (hPa), podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

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

### **NORMA AERONÁUTICA (DAN)**

Disposiciones que la Dirección General de Aeronáutica Civil, emite en el ejercicio de las atribuciones que le otorga la ley, para regular aquellas materias de orden técnico u operacional tendientes a obtener el máximo de resguardo a la seguridad de la navegación aérea y recintos aeroportuarios y que deben cumplirse por todas las personas y entidades que queden bajo la esfera de fiscalización y control de la Organización.

### **NOTAM**

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

### **OBSTÁCULO**

Todo objeto fijo (ya sea temporal o permanente) o móvil, o parte del mismo, que:

- a) esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en la superficie; o
- b) sobresalga de una superficie definida destinada a proteger las aeronaves en vuelo; o
- c) esté fuera de las superficies definidas y se haya considerado como un peligro para la navegación aérea.

### **OFICINA DE NOTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

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

### **OFICINA METEOROLÓGICA**

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

### **OFICINA NOTAM INTERNACIONAL**

Oficina designada por un Estado para el intercambio internacional de NOTAM.

### **PERÍODO DE SERVICIO.**

Período que se inicia cuando un proveedor de servicios de tránsito aéreo exige que un controlador de tránsito aéreo se presente o comience un servicio y que termina cuando la persona queda libre de todo servicio.

**PERIODO DE SERVICIO DIURNO:**

Para fines de gestión de la fatiga, es aquel que se realiza dentro del periodo de tiempo comprendido entre las 07:00 y las 21:00 hrs.

**PERIODO DE SERVICIO NOCTURNO:**

Para fines de gestión de la fatiga, es aquel que se realiza dentro del periodo de tiempo comprendido entre las 21:00 y las 07:00 hrs.

**PERÍODO FUERA DE SERVICIO.**

Período de tiempo continuo y determinado que sigue y/o precede al período de servicio, durante el cual el controlador del tránsito aéreo está libre de todo servicio.

**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.

**PLATAFORMA**

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

**PRINCIPIOS RELATIVOS A FACTORES HUMANOS**

Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáuticos y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

**PRONÓSTICO**

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

**PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIP)**

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

**PUNTO DE CAMBIO**

El punto en el cual una aeronave que navega en un tramo de una ruta ATS definido por referencia a los radiofaros omnidireccionales VHF, se prevé 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 NOTIFICACIÓN**

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

**PUNTO DE RECORRIDO**

Un lugar geográfico especificado, utilizado para definir una ruta de navegación de área o la trayectoria de vuelo de una aeronave que emplea navegación de área. Los puntos de recorrido se identifican como:

a) Punto de recorrido de paso (vuelo-por)

Punto de recorrido que requiere anticipación del viraje para que pueda realizarse la interceptación tangencial del siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

b) Punto de recorrido de sobrevuelo

Punto de recorrido en el que se inicia el viraje para incorporarse al siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

**PUNTO DE TRANSFERENCIA DE CONTROL**

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

**PUNTO SIGNIFICATIVO**

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

Existen tres categorías de puntos significativos: ayuda terrestre para la navegación, intersección y punto de recorrido.

En el contexto de esta definición, intersección es un punto significativo expresado en radiales, marcaciones y/o distancias respecto de las ayudas terrestres para la navegación.

**RADIOTELEFONÍA**

Forma de radiocomunicación destinada principalmente al intercambio vocal de información.

**REFERENCIA (DATUM)**

Toda cantidad o conjunto de cantidades que pueda servir como referencia o base para el cálculo de otras cantidades.

**REFERENCIA GEODÉSICA**

Conjunto mínimo de parámetros requerido para definir la ubicación y orientación del sistema de referencia local con respecto al sistema/marco de referencia mundial.

**REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO (FIR)**

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

**REGLAMENTACIÓN Y CONTROL DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIRAC)**

Sistema (y el Notam asociado) que tiene por objeto la notificación anticipada, basada en fechas comunes de entrada en vigor, de las circunstancias que requieren cambios en los métodos de operación.

**REGLAMENTOS AERONÁUTICOS (DAR)**

Disposiciones de la Dirección General de Aeronáutica Civil que establecen normas de carácter reglamentario tendientes a proporcionar seguridad a la navegación aérea y la prestación de otros servicios, cuyo cumplimiento es mandatorio para aquellas personas y entidades que deban regirse por la legislación aeronáutica.

**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).

**ruta ATS**

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

**ruta de navegación de área**

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

**SEGURIDAD OPERACIONAL**

Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de las aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.

**SERVICIO**

Cualquier tarea que el proveedor de servicios de tránsito aéreo exige realizar a un controlador de tránsito aéreo.

Estas tareas incluyen las realizadas durante el tiempo en el puesto de trabajo, el trabajo administrativo y la capacitación.

**SERVICIO AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN TERMINAL (ATIS)**

Suministro automático de información regular, actualizada, a las aeronaves que llegan y a las que salen, durante las 24 horas o determinada parte de las mismas.

**SERVICIO AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN TERMINAL POR ENLACE DE DATOS (ATIS-D)**

Suministro del ATIS mediante enlace de datos.

**SERVICIO AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN TERMINAL-VOZ (ATIS-VOZ)**

Suministro del ATIS mediante radiodifusiones vocales continuas y repetitivas.

**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 DIRECCIÓN EN LA PLATAFORMA**

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

## **SERVICIO DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO POR INSTRUMENTOS**

Servicio establecido para diseñar, documentar, validar, mantener continuamente y revisar periódicamente los procedimientos de vuelo por instrumentos necesarios para la seguridad operacional, la regularidad y la eficiencia de la navegación aérea.

## **SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO (FIS)**

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

## **SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN**

Servicio que proporciona información de guía o datos sobre la posición para la operación eficiente y segura de las aeronaves mediante una o más radioayudas para la navegación.

## **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).

## **SERVICIO FIJO AERONÁUTICO (AFS)**

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

## **SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO**

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

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

Sistema de aeronave basado en señales de transpondedor 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 transpondedores SSR.

## **SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)**

Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, las políticas y los procedimientos necesarios.

## **SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA (FRMS).**

Medio que se sirve de datos para controlar y gestionar constantemente los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, basándose en principios y conocimientos

científicos y en experiencia operacional, con la intención de asegurarse de que el personal pertinente esté desempeñándose con un nivel de alerta adecuado.

### **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.

### **TIEMPO EN EL PUESTO DE TRABAJO**

Período de tiempo durante el cual un controlador de tránsito aéreo ejerce las atribuciones de la licencia de controlador de tránsito aéreo en un puesto de trabajo operacional.

### **TORRE DE CONTROL DE AERÓDROMO (TWR)**

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

### **TRÁNSITO AÉREO**

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

### **TRÁNSITO DE AERÓDROMO**

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

### **VERIFICACIÓN POR REDUNDANCIA CÍCLICA (CRC)**

Algoritmo matemático aplicado a la expresión digital de los datos que proporciona cierto nivel de garantía contra la pérdida o alteración de datos.

### **VFR**

Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo visual.

### **VIGILANCIA BASADA EN LA PERFORMANCE (PBS)**

Vigilancia que se basa en las especificaciones de performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

### **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 y/o recibir, en forma automática, datos como identificación, posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radiodifusión mediante enlace de datos.

**VIRAJE DE BASE**

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

**VMC**

Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

**VUELO CONTROLADO**

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

**VUELO IFR**

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

**VUELO VFR**

Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

**VUELO VFR ESPECIAL**

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

**ZONA DE CONTROL (CTR)**

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

**ZONA DE TRÁNSITO DE AERÓDROMO (ATZ)**

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

**ZONA PELIGROSA**

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

**ZONA PROHIBIDA**

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

**ZONA RESTRINGIDA**

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

## CAPÍTULO 2

### GENERALIDADES

#### **2.1 AUTORIDAD AERONÁUTICA**

- 2.1.1 La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) determinará de acuerdo con las disposiciones de esta Norma, en el territorio chileno y en el espacio aéreo comprendido dentro de las regiones de información de vuelo de Chile y sobre alta mar, las partes de espacio aéreo y los aeródromos donde haya de suministrarse servicios de tránsito aéreo, y una vez decidido lo que antecede, tomará las medidas necesarias para que tales servicios se establezcan y suministren en el país.
- 2.1.1.1 Mediante convenio con otro Estado, se podrá aceptar la responsabilidad de establecer y suministrar los servicios de tránsito aéreo en las regiones de información de vuelo y áreas o zonas de control que se extiendan sobre los territorios de dicho Estado, o delegar esta responsabilidad en las regiones de información de vuelo y áreas o zonas de control sobre territorio chileno.
- 2.1.2 En las partes del espacio aéreo sobre alta mar o en el espacio aéreo de soberanía indeterminada, en los que por acuerdos internacionales corresponda a Chile suministrar los servicios de tránsito aéreo, la DGAC tomará las medidas necesarias para que los servicios se establezcan y suministren de conformidad con las disposiciones del Código Aeronáutico, de la presente Norma y de los Procedimientos ATS.
- 2.1.3 Cuando la DGAC, haya decidido que se suministren servicios de tránsito aéreo deberá, a través de la Autoridad ATS Competente, designar las dependencias encargadas de suministrar tales servicios.
- 2.1.4 La DGAC deberá publicar la información necesaria relativa a la prestación de los servicios de tránsito aéreo.
- 2.1.5 La DGAC podrá complementar las disposiciones consignadas en la presente Norma mediante normas específicas o procedimientos de detalle.

#### **2.2 OBJETIVOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

- 2.2.1 Los objetivos de los Servicios de Tránsito Aéreo serán:
- a) prevenir colisiones entre aeronaves;
  - b) prevenir colisiones entre aeronaves en el área de maniobras y entre esas y los obstáculos que haya en dicha área;
  - c) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;
  - d) proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz del vuelo;
  - e) notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento prestando la mayor colaboración posible a dichos organismos según se requiera.

- 2.2.2 Entre los objetivos del control de tránsito aéreo previstos, en el punto 2.2.1, no se incluye la separación con el terreno. Las normas aquí prescritas, no eximen a los pilotos de su responsabilidad de cerciorarse de que todas las autorizaciones expedidas por las dependencias de control de tránsito aéreo, ofrecen seguridad respecto de la separación con el terreno. Cuando un vuelo IFR es guiado por vectores o se le ha dado una ruta directa que desvía a la aeronave de una ruta ATS, se deberán aplicar los procedimientos definidos por la DGAC, a través del Subdepartamento Servicios de Tránsito Aéreo, para tal efecto.

## **2.3 DIVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

- 2.3.1 Los servicios de tránsito aéreo comprenden tres servicios que se identifican como sigue:

- a) Servicio de Control de Tránsito Aéreo;
- b) Servicio de Información de Vuelo; y
- c) Servicio de Alerta.

- 2.3.2 El Servicio de Control de Tránsito Aéreo, se proveerá para satisfacer los objetivos indicados en a), b) y c) de 2.2.1.

Este servicio se divide en:

- a) Servicio de Control de Área

Es el suministro del servicio de control de tránsito aéreo para vuelos controlados, a excepción de aquellas partes de los mismos que se describen más adelante en los servicios de control de aproximación y servicio de control de aeródromo a fin de satisfacer la prevención de colisiones entre aeronaves y acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;

- b) Servicio de Control de Aproximación:

Es el suministro del servicio de control de tránsito aéreo para aquellas partes de los vuelos controlados relacionados con la llegada o salida, a fin de satisfacer la prevención de colisiones entre aeronaves y acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo. y

- c) Servicio de Control de Aeródromo:

Es el suministro del servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo, excepto para aquellas partes de los vuelos que se describen en el precedente literal b), a fin de satisfacer la prevención de colisiones entre aeronaves, entre aeronaves en el área de maniobras y entre esas y los obstáculos que haya en dicha área; y acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

- 2.3.3 El servicio de información de vuelo, se proveerá para satisfacer el objetivo de proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz del vuelo.

- 2.3.4 El servicio de alerta, se proveerá para satisfacer el objetivo de notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento prestando la mayor colaboración posible a dichos organismos según se requiera.
- 2.4 DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**
- 2.4.1 Para determinar la necesidad de los servicios de tránsito aéreo, además de los factores de Seguridad Nacional, se tendrá en cuenta lo siguiente: a) los tipos de tránsito aéreo de que se trata;
- a) la densidad del tránsito aéreo;
  - b) las condiciones meteorológicas;
  - c) otros factores pertinentes.
- 2.4.2 La autoridad aeronáutica determinará la necesidad de los servicios de tránsito aéreo, conforme a lo dispuesto en 2.4.1.
- 2.4.3 El hecho de que las aeronaves en una determinada zona cuenten con sistemas anticolidión de a bordo (ACAS) no será un factor para determinar la necesidad de servicios de tránsito aéreo en dicha zona.
- 2.5 DESIGNACIÓN DE LAS PARTES DE ESPACIO AÉREO Y AERÓDROMOS DONDE SE FACILITAN SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**
- 2.5.1 Cuando se haya decidido facilitar servicios de tránsito aéreo en determinadas partes del espacio aéreo o en determinados aeródromos, dichas partes de espacio aéreo o dichos aeródromos, se designarán en relación con los servicios de tránsito aéreo que deben suministrarse.
- 2.5.2 La designación de determinadas partes del espacio aéreo o de determinados aeródromos se hará del modo siguiente:
- 2.5.2.1 Regiones de información de vuelo.
    - 2.5.2.1.1 Se designarán como regiones de información de vuelo aquellas partes del espacio aéreo, en las cuales se decida facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta. Las regiones de información de vuelo en que se encuentra dividido el espacio aéreo nacional se describen en el Apéndice E.
    - 2.5.2.2 Áreas de control y zonas de control.
      - 2.5.2.2.1 Se designarán como áreas de control o zonas de control aquellas partes del espacio aéreo en las cuales se decida facilitar servicio de control de tránsito aéreo a todos los vuelos IFR.
      - 2.5.2.2.2 Aquellas partes de espacio aéreo controlado, en las que se determine que también se suministrará servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos VFR, se designarán como espacio aéreo de Clases B, C o D.

2.5.2.2.3 Cualquiera sea la clasificación del espacio aéreo que se asigne a determinada área o zona, ésta formará parte de la respectiva región de información de vuelo.

2.5.2.3 Aeródromos controlados

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

## **2.6 CLASIFICACIÓN DEL ESPACIO AÉREO**

2.6.1 El espacio aéreo en Chile se deberá clasificar y designar según lo prescrito en el Apéndice "D" y de conformidad con lo indicado a continuación:

Clase A: Sólo se permiten vuelos IFR; se proporciona a los vuelos servicio de control de tránsito aéreo y son separados unos de otros.

Clase B: Se permiten vuelos IFR y VFR; se proporciona a los vuelos servicio de control de tránsito aéreo y son separados unos de otros.

Clase C: Se permiten vuelos IFR y VFR; se proporciona a los vuelos servicio de control de tránsito aéreo y los vuelos IFR son separados de otros vuelos IFR y de los vuelos VFR. Los vuelos VFR son separados de los vuelos IFR y reciben información de tránsito respecto a otros vuelos VFR.

Clase D: Se permiten vuelos IFR y VFR; se proporciona a los vuelos servicio de control de tránsito aéreo; los vuelos IFR son separados de otros vuelos IFR y reciben información de tránsito respecto a los vuelos VFR. Los vuelos VFR reciben información de tránsito respecto a todos los otros vuelos.

Clase E: Se permiten vuelos IFR y VFR; se proporciona a los vuelos IFR servicio de control de tránsito aéreo y son separados de otros vuelos IFR. Todos los vuelos reciben información de tránsito en la medida de lo factible. Esta clase no se utilizará para zonas de control.

Clase G: Se permiten vuelos IFR y VFR y reciben servicio de información de vuelo, si lo solicitan.

2.6.2 La DGAC deberá seleccionar las clases de espacio aéreo apropiadas a sus necesidades.

2.6.3 Los requisitos para los vuelos dentro de cada clase de espacio aéreo deberán ser los indicados en la tabla que figura en el Apéndice D.

## **2.7 OPERACIONES DE NAVEGACION BASADA EN LA PERFORMANCE (PBN)**

2.7.1 Al utilizar el método de navegación basada en la performance, la DGAC, prescribirá las especificaciones para la navegación. Si corresponde, la o las especificaciones para la navegación para áreas, derrotas o rutas ATS designadas, se prescribirán basándose en acuerdos regionales de navegación aérea. Al designar una especificación para la navegación, quizás se apliquen determinadas restricciones

como resultado de las limitaciones de la infraestructura de navegación o de requisitos específicos de la funcionalidad de la navegación.

2.7.2 Se deberán implantar, tan pronto como sea posible, las operaciones de la navegación basada en la performance.

2.7.3 La especificación para la navegación prescrita deberá ser la apropiada para el nivel de los servicios de comunicaciones, navegación y tránsito aéreo que se proporcionen en el espacio aéreo en cuestión.

## **2.8 OPERACIONES DE COMUNICACION BASADA EN LA PERFORMANCE (PBC)**

2.8.1 Al aplicar la comunicación basada en la performance (PBC) la DGAC deberá prescribir las especificaciones RCP. Cuando corresponda, las especificaciones RCP se prescribirán en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea.

2.8.2 Al prescribir una especificación RCP, pueden aplicarse limitaciones que resulten de restricciones de infraestructura de comunicaciones o de requisitos específicos de las funciones de comunicación.

2.8.3 La especificación RCP prescrita será apropiada para los servicios de tránsito aéreo proporcionados.

## **2.9 OPERACIONES DE VIGILANCIA BASADA EN LA PERFORMANCE (PBS)**

2.9.1 Al aplicar la vigilancia basada en la performance (PBS), la DGAC prescribirá especificaciones RSP. Cuando proceda, se deberá prescribir la especificación o las especificaciones RSP con base en acuerdos regionales de navegación aérea.

2.9.2 Al prescribir una especificación RSP, pueden aplicarse limitaciones que resulten de restricciones de infraestructura de vigilancia o de requisitos específicos de las funciones de vigilancia.

2.9.3 La especificación RCP prescrita deberá ser apropiada para los servicios de tránsito aéreo proporcionados en el espacio aéreo en cuestión.

2.9.4 Cuando se haya prescrito una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance, las dependencias ATS deberán estar dotadas de un equipo que tenga una capacidad de performance que se ajuste a la especificación o especificaciones RSP prescritas.

## **2.10 ESTABLECIMIENTO Y DESIGNACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS QUE FACILITAN SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

2.10.1 Las dependencias ATS u otras dependencias que para tal efecto se establezcan, tendrán la responsabilidad de la prestación del servicio de información de vuelo y alerta, dentro de las regiones de información de vuelo a todos los vuelos VFR e IFR que así lo soliciten.

2.10.2 Los centros de control de área, las dependencias de control de aproximación y las torres de control de aeródromo, tendrán la responsabilidad, según corresponda, de la prestación del servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de

vuelo y servicio de alerta, a todos los vuelos VFR e IFR dentro de las áreas de control, zonas de control y en los aeródromos controlados.

- 2.10.3 En Capítulo 3, párrafo 3.2, se indican los servicios que deben facilitar las diversas dependencias ATC.
- 2.11 ACUERDOS OPERACIONALES Y ESPECIFICACIONES PARA LAS REGIONES DE INFORMACIÓN DE VUELO, ÁREAS DE CONTROL Y ZONAS DE CONTROL**
- 2.11.1 Se concertarán acuerdos operacionales que permitan la delimitación del espacio aéreo situado a través de fronteras nacionales, cuando tal medida facilite el eficiente suministro de servicios de tránsito aéreo y considere la debida relación con la naturaleza de la estructura de las rutas.
- 2.11.2 **Regiones de información de vuelo**
- 2.11.2.1 Las regiones de información de vuelo se deberán delimitar de modo que abarquen toda la estructura de las rutas aéreas a las que presten servicios dichas regiones.
- 2.11.2.2 Toda región de información de vuelo deberá incluir la totalidad del espacio aéreo comprendido dentro de sus límites laterales, excepto cuando se establezca una región superior de información de vuelo.
- 2.11.2.3 Cuando una región de información de vuelo esté limitada por una región superior de información de vuelo, el límite inferior designado para la región superior de información de vuelo, deberá constituir el límite superior en sentido vertical de la región de información de vuelo y coincidirá con un nivel de vuelo VFR de la tabla de niveles de crucero de la DAN 91, Reglas del Aire, Anexo C.
- 2.11.2.4 En los casos en que se haya establecido una región superior de información de vuelo, no es necesario que los procedimientos aplicables a la misma sean los mismos que los aplicables a la región de información de vuelo subyacente.
- 2.11.3 **Áreas de Control**
- 2.11.3.1 Las áreas de control, que incluyen aerovías y áreas de control terminal, se deberá delimitar de modo que comprendan espacio aéreo suficiente para incluir en ellas las trayectorias de los vuelos IFR, o parte de las mismas, a las que se desee facilitar aquellos elementos pertinentes del servicio de control de tránsito aéreo, teniendo en cuenta las posibilidades de las ayudas a la navegación normalmente usadas en tales áreas.
- 2.11.3.2 En toda área de control que no esté integrada por un sistema de aerovías, se podrá establecer un sistema de rutas a fin de facilitar la provisión de control de tránsito aéreo.
- 2.11.3.3 El límite inferior de un área de control o parte de ella no será menor a una altura de 600 m (2 000 ft) sobre la tierra o el agua.
- 2.11.3.3.1 Cuando sea factible y conveniente a fin de permitir libertad de acción para vuelos VFR efectuados por debajo del área de control, el límite inferior se deberá establecer a una altura mayor que la especificada.

2.11.3.3.2 Cuando el límite inferior de un área de control esté por encima de 900 m (3 000 ft) sobre el nivel medio del mar, deberá coincidir con un nivel de crucero VFR de la tabla de niveles correspondiente de la DAN 91, Reglas del Aire, Anexo C. Esto implica que el nivel de crucero VFR seleccionado sea tal que las variaciones de presión atmosférica que puedan esperarse localmente no ocasionen una disminución de este límite hasta una altura de menos de 600 m (2 000 ft) por encima de tierra o de agua.

2.11.3.4 En uno u otro de los siguientes casos se deberá establecer un límite superior para el área de control:

- a) cuando no se facilite el servicio de control de tránsito aéreo por encima del límite superior; o
- b) cuando el área de control esté situada por debajo de una región superior de control, en cuyo caso, el límite superior del área deberá coincidir con el límite inferior de la región superior de control.

Cuando se establezca, el límite superior coincidirá con un nivel de crucero VFR de la tabla de niveles correspondiente de la DAN 91, Reglas del Aire, Anexo C.

#### 2.11.4 **Regiones de información de vuelo o áreas de control en el espacio aéreo superior**

Donde sea conveniente limitar el número de regiones de información de vuelo o de áreas de control, para aeronaves que vuelen a grandes altitudes, deberá establecerse solo una región de información de vuelo o un área de control, según corresponda, con el fin de incluir el espacio aéreo superior dentro de los límites laterales de varias regiones inferiores de información de vuelo o de varias áreas inferiores de control.

#### 2.11.5 **Zonas de Control**

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

2.11.5.2 Los límites laterales de las zonas de control se deberán extender, por lo menos, a 9,3 Km. (5 MN), a partir del centro del aeródromo o aeródromos de que se trate, en las direcciones desde donde puedan efectuarse las aproximaciones.

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

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

2.11.5.3.1 Si es necesario, se podrá establecer un límite superior, más elevado que el límite inferior del área de control situada encima de ella.

- 2.11.5.4 Cuando la zona de control esté situada fuera de los límites laterales del área de control deberá establecerse un límite superior.
- 2.11.5.5 Si se desea establecer el límite superior de una zona de control a un nivel más elevado que el límite inferior de un área de control situada por encima, o si la zona de control está situada fuera de los límites laterales de un área de control, su límite superior deberá establecerse a un nivel que los pilotos puedan identificar fácilmente. Cuando este límite esté por encima de 900 m (3 000 ft) sobre el nivel medio del mar, deberá coincidir con un nivel de crucero VFR de la tabla de niveles correspondiente de la DAN 91, Reglas del Aire.
- 2.11.5.6 Esto implica que, en caso de que se utilice, el nivel de crucero VFR seleccionado sea tal que las variaciones de presión atmosférica que puedan esperarse localmente no ocasionen una disminución de este límite hasta una altura de menos de 600 m (2 000 ft) por encima de tierra o agua.
- 2.12 IDENTIFICACIÓN DE LAS DEPENDENCIAS DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO Y DE LOS ESPACIOS AÉREOS**
  - 2.12.1 El centro de control de área deberá identificarse por el nombre de un pueblo o ciudad cercanos, o por alguna característica geográfica.
  - 2.12.2 La torre de control de aeródromo y la dependencia de control de aproximación deberán identificarse por el nombre de la ciudad o pueblo al que pertenezca el aeródromo. Donde exista más de un aeródromo, las torres de control y las dependencias de control de aproximación de los aeródromos secundarios deberán identificarse por el nombre del aeródromo.
  - 2.12.3 La zona de control, el área de control y la región de información de vuelo, deberán identificarse por el nombre de la dependencia que ejerce jurisdicción sobre dicho espacio aéreo.
- 2.13 ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE RUTAS ATS**
  - 2.13.1 Cuando se establezcan las rutas ATS, se identificarán por medio de designadores y se proporcionará un espacio aéreo protegido a lo largo de cada una de ellas y una separación segura entre rutas ATS adyacentes.
  - 2.13.2 Los designadores de las rutas ATS distintas de las rutas normalizadas de salida y de llegada se deberán seleccionar de conformidad con lo expuesto en el Apéndice A y en los Procedimientos ATS respectivos.
  - 2.13.3 Las rutas normalizadas de salida y de llegada y sus procedimientos conexos se deberán identificar de conformidad con los principios expuestos en el Apéndice C.
  - 2.13.4 El espaciamiento entre derrotas paralelas o entre ejes de rutas ATS paralelas, sobre la base de la navegación basada en la performance, dependerá de la especificación para la navegación requerida.
  - 2.13.5 Se aplicarán los criterios contenidos en el PANS-OPS Doc 8168, Vol. II "Construcción de Procedimientos de Vuelo Visual y por Instrumentos", de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y en el DOC 8260.3

“Procedimientos Instrumentales de Terminal (TERPS) vigente, de la Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos de Norteamérica.

## **2.14 ESTABLECIMIENTO DE PUNTOS DE CAMBIO**

2.14.1 Se deberán establecer puntos de cambio en los tramos de rutas ATS definidas por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF, cuando ello facilite la precisión de la navegación a lo largo de los tramos de ruta.

2.14.2 Los puntos de cambio se deberán establecer considerando la performance de las ayudas para la navegación o los criterios de protección de frecuencias, debiendo ser, normalmente el punto medio entre las instalaciones, en caso de un tramo de ruta recto o la intersección de radiales en el caso de un tramo de ruta que cambia de dirección entre las instalaciones.

## **2.15 ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS SIGNIFICATIVOS**

2.15.1 Se deberán establecer puntos significativos, con el fin de definir una ruta ATS o un procedimiento de aproximación por instrumentos y/o en relación con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo, para información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo.

2.15.2 Los puntos significativos se identificarán por medio de designadores que se deberán establecer de conformidad con lo expuesto en el Apéndice "B" y en los Procedimientos ATS respectivos.

## **2.16 ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE RUTAS NORMALIZADAS PARA EL RODAJE DE AERONAVES**

2.16.1 Cuando sea necesario, para el rodaje de las aeronaves se deberán establecer en el aeródromo rutas normalizadas entre las pistas, plataformas, área de mantenimiento y otras áreas del aeródromo. Dichas rutas deberán ser directas, simples y siempre que sea posible, concebidas para evitar conflictos de tránsito.

2.16.2 Las rutas normalizadas para el rodaje de aeronaves deberán identificarse mediante designadores claramente distintos de los utilizados para las pistas y rutas ATS.

## **2.17 ESTABLECIMIENTO DE UN SERVICIO DE DIRECCIÓN EN LA PLATAFORMA**

Cuando sea requerido dentro de un aeródromo, se deberá establecer un servicio de dirección en la plataforma, el cual deberá ser prestado por una dependencia establecida por la autoridad aeronáutica o por un explotador en el caso de que se trate de una plataforma perteneciente a una empresa, o bien en forma de servicio coordinado entre dicha autoridad y la empresa explotadora.

## **2.18 COORDINACIÓN ENTRE EL EXPLOTADOR Y LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

2.18.1 Las dependencias ATS, al desempeñar sus funciones, deberán tener en cuenta las necesidades del explotador inherentes al cumplimiento de las obligaciones especificadas en los reglamentos para la operación de aeronaves, y si el explotador lo necesita, deberán poner a su disposición o a la de su representante autorizado,

la información de que dispongan, para que el explotador o su representante autorizado pueda cumplir sus responsabilidades.

- 2.18.2 Cuando lo solicite un explotador, los mensajes operacionales incluyendo los informes de posición, recibidos por las dependencias ATS y relacionados con el vuelo de la aeronave, se deberán poner, en la medida de lo posible, a disposición del explotador o de su representante autorizado.

## **2.19 COORDINACIÓN ENTRE AUTORIDADES MILITARES Y LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

- 2.19.1 Las autoridades ATS competentes deberán establecer y mantener una coordinación estrecha con las autoridades militares responsables de las actividades que puedan afectar los vuelos de las aeronaves civiles.

- 2.19.2 La coordinación de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles se deberá llevar a cabo de conformidad con las disposiciones de 2.20.

- 2.19.3 Se deberán tomar las medidas necesarias para permitir que la información relativa a la realización segura y rápida de los vuelos de las aeronaves civiles se intercambie prontamente entre las dependencias ATS y las dependencias militares correspondientes.

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

A fin de evitar o reducir la necesidad de recurrir a la interceptación, la autoridad ATS competente deberá designar las áreas o rutas en las que se apliquen a todos los vuelos las disposiciones del DAR 91, Reglas de Vuelo y Operación General, relativas a los planes de vuelo, a las comunicaciones en ambos sentidos y a la notificación de la posición, con objeto de garantizar que las correspondientes dependencias ATS dispongan de todos los datos pertinentes para el fin específico de facilitar la identificación de las aeronaves civiles.

- 2.19.3.2 Se deberán establecer acuerdos especiales entre la autoridad militar y los servicios de tránsito aéreo que se traduzcan en procedimientos para asegurar que las actividades aéreas militares, se realicen en un marco de seguridad.

- 2.19.3.3 Se deberán establecer además procedimientos especiales para asegurar que:

- a) se notifique a las dependencias ATS si una dependencia militar observa que una aeronave, que es o pudiera ser una aeronave civil, se aproxima o ha entrado en una zona en la que pudiera ser necesaria la interceptación;
- b) se haga todo lo posible para confirmar la identidad de la aeronave y para proporcionarle la guía de navegación que haga innecesaria la interceptación.

## **2.20 COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES POTENCIALMENTE PELIGROSAS PARA LAS AERONAVES CIVILES**

2.20.1 La planificación y realización de toda actividad potencialmente peligrosa para las aeronaves civiles, sea sobre el territorio chileno o sobre alta mar, se deberá coordinar con la autoridad ATS competente.

La coordinación se deberá efectuar con la antelación necesaria para que pueda publicarse oportunamente la información sobre dichas actividades, de conformidad con el Procedimiento de los Servicios de Información Aeronáutica - DAP 15 00.

2.20.2 La coordinación requerida en el párrafo anterior es exigida con el objeto de lograr las mejores disposiciones que eviten peligros para las aeronaves civiles y produzcan un mínimo de interferencia con las operaciones ordinarias de dichas aeronaves.

2.20.2.1 Al adoptar las mencionadas disposiciones, deberán tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- a) El lugar, la hora y la duración de estas actividades, deberán ser elegidos de modo que se evite el cambio de trazado de las rutas ATS establecidas, la ocupación de los niveles de vuelo más económicos o retrasos de los vuelos regulares de las aeronaves, a menos que no exista otra posibilidad;
- b) La extensión de los espacios aéreos designados para la realización de las actividades deberá ser la mínima posible;
- c) Deberá proveerse una comunicación directa entre la autoridad ATS competente o la dependencia ATS y los organismos o dependencias que realizan actividades, para que se recurra a ella cuando las emergencias que sufran las aeronaves civiles u otras circunstancias imprevistas hagan necesaria la interrupción de dichas actividades.

2.20.3 La autoridad ATS competente se asegurará de que se lleve a cabo, lo antes posible, una evaluación de riesgos de seguridad operacional respecto de las actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles y que se implementen medidas apropiadas de mitigación de riesgos.

2.20.3.1 La DGAC establecerá procedimientos para permitir que la organización o dependencia que lleve a cabo o detecte actividades potencialmente peligrosas para las aeronaves civiles contribuya con la evaluación de riesgos de seguridad operacional con el propósito de facilitar la consideración de todos los factores pertinentes que sean importantes para dicha seguridad.

2.20.4 La autoridad ATS competente será la responsable de publicar la información sobre estas actividades.

2.20.5 En las zonas donde se realizan actividades en forma regular o continua que constituyen un peligro potencial para los vuelos de las aeronaves civiles, se deberá establecer un organismo especial, según sea necesario, para asegurar una coordinación adecuada entre las necesidades de todas las partes interesadas.

- 2.20.6 Se deberán tomar medidas adecuadas para evitar que las emisiones de los rayos láser afecten negativamente a las operaciones de vuelo.
- 2.20.7 La DGAC establecerá procedimientos que permitan la utilización flexible del espacio reservado para actividades militares y otras actividades especializadas, a fin de proporcionar mayor capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia y la flexibilidad de las operaciones de las aeronaves. Los procedimientos deberán permitir que todos los usuarios tengan acceso seguro a tal espacio aéreo reservado.

## **2.21 DATOS AERONÁUTICOS**

- 2.21.1 La determinación y notificación de los datos aeronáuticos relativos a los servicios de tránsito aéreo se deberá efectuar conforme a la clasificación de exactitud e integridad que se requiere para satisfacer las necesidades del usuario final de los datos aeronáuticos.
- 2.21.2 Durante la transmisión y/o almacenamiento de conjuntos de datos aeronáuticos y de datos digitales, se utilizarán técnicas de detección de errores de datos digitales.

## **2.22 COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS METEOROLÓGICAS Y DE TRÁNSITO AÉREO**

- 2.22.1 Para conseguir que las aeronaves reciban información meteorológica más reciente, se deberá mantener una coordinación estrecha entre dependencias meteorológicas y ATS, para que el personal de los servicios de tránsito aéreo:
- a) comunique tan pronto como sea posible, a la oficina meteorológica correspondiente, de los fenómenos meteorológicos de importancia para las operaciones, cuando sean observados por su personal o comunicados por las aeronaves y no se hayan incluido en el informe meteorológico del aeródromo y todo otro elemento meteorológico que puede haber sido convenido; y
  - b) comunique tan pronto como sea posible a la oficina meteorológica correspondiente, la información pertinente relativa a actividad volcánica precursora de erupción, erupciones volcánicas y la información relativa a las nubes de cenizas volcánicas. Asimismo, los centros de control de área deberán notificarla información a la Oficina de vigilancia meteorológica y a los centros de avisos de ceniza volcánica (VAAC) correspondientes
- 2.22.2 Se deberá mantener estrecha coordinación entre los centros de control de área y las oficinas de vigilancia meteorológica correspondientes, para asegurar que la información acerca de cenizas volcánicas que se incluye en los mensajes NOTAM y SIGMET sea coherente.
- 2.22.3 La información referente a la transmisión de aeronotificaciones especiales se prescribe en 4.2.3.

## **2.23 COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA Y DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

- 2.23.1 Para garantizar que las dependencias de los servicios de información aeronáutica reciban información que les permita proporcionar información previa al vuelo

actualizada y satisfacer la necesidad de contar con información durante el vuelo, se concertarán acuerdos entre la autoridad de los servicios de información aeronáutica y la de los servicios de tránsito aéreo para que el personal de los servicios de tránsito aéreo comunique, con un mínimo de demora, a la dependencia encargada de los servicios de información aeronáutica:

- a) información sobre las condiciones en el aeródromo;
- b) estado de funcionamiento de las instalaciones, servicios y ayudas para la navegación situadas dentro de la zona de su competencia;
- c) presencia de actividad volcánica observada por el personal de los servicios de tránsito aéreo o comunicada por los pilotos de las aeronaves; y
- d) toda otra información que se considere de importancia para las operaciones.

2.23.2 Antes de incorporar modificaciones en el sistema de navegación aérea, los servicios responsables de las mismas deberán tener en cuenta el plazo que el servicio de información aeronáutica necesita para la preparación, producción y publicación de los textos pertinentes que hayan de promulgarse. Por consiguiente, es necesario que exista una coordinación oportuna y estrecha entre los servicios interesados para asegurar que la información sea entregada al servicio de información aeronáutica a su debido tiempo.

2.23.3 Particularmente importantes son los cambios en la información aeronáutica que afectan a las cartas o sistemas de navegación automatizados, cuya notificación requiere utilizar el sistema de reglamentación y control de información aeronáutica (AIRAC) tal como se especifica en la Norma Servicios de Información Aeronáutica - DAN 15. El personal de los servicios de tránsito aéreo deberá cumplir con los plazos establecidos por las fechas de entrada en vigor AIRAC predeterminadas, acordadas internacionalmente, cuando envíe información/datos brutos a los servicios de información aeronáutica.

2.23.4 El personal de los servicios de tránsito aéreo responsables de suministrar la información/datos brutos aeronáuticos a los servicios de información aeronáutica, deberán tener en cuenta los requisitos de exactitud e integridad requeridos para satisfacer las necesidades del usuario final de los datos aeronáuticos.

## **2.24 ALTITUDES MÍNIMAS DE VUELO**

2.24.1 La DGAC determinará y publicará las altitudes mínimas de vuelo respecto a cada ruta y área de control ATS sobre su territorio. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas proporcionarán, como mínimo, un margen de franqueamiento por encima del obstáculo determinante dentro del área de que se trate.

## **2.25 SERVICIOS A LAS AERONAVES EN CASO DE EMERGENCIA**

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

- 2.25.1.1 En caso de una emergencia, en las comunicaciones entre las dependencias ATS y las aeronaves deberán observarse los principios relativos a factores humanos.
- 2.25.2 Para indicar que se encuentra en estado de emergencia el piloto de una aeronave equipada con una capacidad apropiada de enlace de datos o un transpondedor SSR, podrá hacer funcionar el equipo en la forma siguiente: a) en el Modo A, Código 7700; o
  - b) en el Modo A, Código 7500, para indicar en forma específica que está siendo objeto de interferencia ilícita; y/o
  - c) activar la capacidad de emergencia y/o urgencia apropiada de la ADS-B o ADCSC; y/o
  - d) transmitir el mensaje de emergencia apropiado mediante CPDLC.
- 2.25.3 Cuando se sepa o sospeche que una aeronave es objeto de interferencia ilícita, las dependencias ATS deberán atender con prontitud las solicitudes de dicha aeronave. Se deberá seguir transmitiendo la información que proceda para que el vuelo se realice con seguridad, y se deberán tomar las medidas necesarias para facilitar la realización de todas las fases de vuelo, especialmente el aterrizaje, en condiciones de seguridad.
- 2.25.4 Cuando se sepa o sospeche que una aeronave es objeto de interferencia ilícita, las dependencias ATS, de conformidad con los procedimientos acordados localmente, deberán informar inmediatamente a la autoridad ATS competente e intercambiar la información necesaria con el explotador o su representante designado.

## **2.26 CONTINGENCIAS EN VUELO**

### **2.26.1 Aeronaves extraviadas, no identificadas y desviadas**

- 2.26.1.1 Tan pronto como una dependencia ATS tenga conocimiento de que hay una aeronave extraviada, no identificada o desviada, tomará todas las medidas necesarias para auxiliar a la aeronave y proteger su vuelo, de conformidad a los procedimientos ATS.
  - 2.26.1.1.1 Si no se conoce la posición de una aeronave, la dependencia ATS deberá:
    - a) Tratar de establecer, a no ser que ya se haya establecido, comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave;
    - b) Utilizará todos los medios disponibles para determinar su posición;
    - c) Informará a las otras dependencias ATS de las zonas en las cuales la aeronave pudiera haberse extraviado o pudiera extraviarse, teniendo en cuenta todos los factores que en dichas circunstancias pudieran haber influido en la navegación de la aeronave;
    - d) Informar, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente, a las dependencias militares apropiadas y les proporcionar el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a la aeronave extraviada;

- e) Solicitar a las dependencias citadas en c) y d) y a otras aeronaves en vuelo toda la ayuda que puedan prestar con el fin de establecer comunicaciones con la aeronave y determinar su posición, y
- f) Las obligaciones mencionadas en d) y e) tienen también aplicación a las dependencias ATS que hayan sido informadas de conformidad con c).

2.26.1.1.2 Cuando se haya establecido la posición de la aeronave, la dependencia ATS deberá:

- a) Notificar a la aeronave su posición y las medidas correctivas que haya de tomar;
- b) Suministrar a otras dependencias ATS y a las dependencias militares correspondientes, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave extraviada y el asesoramiento que se le haya proporcionado.

2.26.1.2 Tan pronto como una dependencia ATS tenga conocimiento de la presencia de una aeronave no identificada en su zona, deberá hacer todo lo posible por establecer la identidad de la aeronave, siempre que ello sea necesario para suministrar servicios de tránsito aéreo o lo requieran las autoridades militares correspondientes, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente. Con este objetivo, la dependencia ATS deberá adoptar, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

- a) Tratar de establecer comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave;
- b) Preguntar a las demás dependencias ATS de la FIR acerca de dicho vuelo y pedir su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
- c) Preguntar en las dependencias ATS de las FIR adyacentes acerca de dicho vuelo y pedir su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;
- d) Tratar de obtener información de otras aeronaves que se encuentren en la misma zona.

2.26.1.2.1 Tan pronto se haya establecido la identidad de la aeronave, la dependencia ATS lo deberá notificar, si fuere necesario a la dependencia militar correspondiente.

2.26.1.2.2 Si la dependencia ATS considera que una aeronave extraviada o no identificada puede ser objeto de interferencia ilícita, deberá informarse inmediatamente a la autoridad ATS competente, de conformidad con los procedimientos acordados localmente.

## **2.26.2 Interceptación de aeronaves civiles.**

2.26.2.1 Tan pronto como una dependencia ATS tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada, en su zona de responsabilidad o fuera de ella, deberá adoptar de entre las medidas estipuladas en los Procedimientos ATS, las que considere apropiadas al caso, a saber:

- a) Tratar de establecer comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave interceptada mediante cualquier medio disponible, inclusive la radiofrecuencia de emergencia 121,5 MHz, a no ser que se haya establecido comunicación;
- b) Notificar al piloto que su aeronave está siendo interceptada;
- c) Establecer contacto con la dependencia de control de interceptación que mantiene comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave interceptora y proporcionar la información de que disponga con respecto a la aeronave;
- d) Retransmitir, cuando sea necesario, los mensajes entre la aeronave interceptora o la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptada;
- e) Adoptar en estrecha coordinación con la dependencia de control de interceptación todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave interceptada;
- f) Informar a las dependencias ATS de las FIR adyacentes si se considera que la aeronave extraviada proviene de dichas FIR.

2.26.2.2 Tan pronto como una dependencia ATS tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada fuera de su zona de responsabilidad deberá adoptar de entre las medidas siguientes, la que considere apropiada al caso:

- a) Informar a la dependencia ATS que está al servicio del espacio aéreo en el cual tiene lugar la interceptación, proporcionando los datos de que disponga para ayudarla a identificar la aeronave y pedir que intervenga de conformidad con 2.26.2.1;
- b) Retransmitir los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

## **2.27 LA HORA EN LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

- 2.27.1 Las dependencias ATS deberán emplear el Tiempo Universal Coordinado (UTC) el que expresarán en horas, minutos y segundos del día de veinticuatro (24) horas, que comienza a medianoche.
- 2.27.2 Las dependencias ATS deberán estar dotadas de relojes que indiquen horas, minutos y segundos claramente visibles desde cada puesto de trabajo de la dependencia.
- 2.27.3 Los relojes de las dependencias ATS y otros dispositivos para registrar la hora deberán ser verificados según sea necesario, a fin de que den la hora exacta, con una tolerancia de más/menos treinta (30) segundos respecto al UTC. Cuando una dependencia ATS utilice comunicaciones por enlace de datos, los relojes y otros dispositivos para registrar la hora se deberán verificar según sea necesario, a fin de que den la hora exacta con una tolerancia de un segundo respecto al UTC.
- 2.27.4 La hora exacta deberá obtenerse de una estación homologadora o, si no fuese posible, de otra dependencia que haya obtenido la hora exacta de dicha estación.

2.27.5 Las torres de control de aeródromos suministrarán la hora exacta al piloto, antes de que la aeronave inicie su rodaje para el despegue, a menos que se haya dispuesto lo necesario para que el piloto la obtenga de otra fuente. Además, las dependencias ATS suministrarán la hora exacta a las aeronaves a petición de éstas. Las señales horarias se referirán al medio minuto más próximo.

**2.28 ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS DE LLEVAR A BORDO TRANSPONDEDORES DE NOTIFICACION DE ALTITUD DE PRESIÓN Y DE SU FUNCIONAMIENTO.**

La DGAC, a través de su organización normativa, deberá fijar los requisitos para llevar a bordo transpondedores de notificación de la altitud de presión y para su funcionamiento en partes determinadas del espacio aéreo.

**2.29 GESTION DE LA FATIGA.**

2.29.1 La DGAC establecerá la normativa para fines de gestión de la fatiga en la provisión de servicios de control de tránsito aéreo. Esta normativa estará basada en principios científicos, conocimientos y experiencia profesional y su propósito será garantizar que los controladores de tránsito aéreo se desempeñen con un nivel de alerta adecuado. Para ese fin, la DGAC establecerá:

- a) limitaciones horarias de conformidad con el Apéndice 6 de la presente norma; y
- b) una norma sobre sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) de conformidad con el Apéndice 7, cuando se autoriza a los proveedores de servicios de tránsito aéreo para que utilicen un FRMS con el fin de gestionar la fatiga.

2.29.2 La DGAC requerirá que el proveedor de servicios de tránsito aéreo, con fines de gestión de sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, establezca:

- a) horarios de trabajo de los controladores de tránsito aéreo acordes con los servicios prestados, que cumplan la norma técnica sobre limitaciones horarias conforme a 2.29.1 a); o
- b) un FRMS que cumpla con la norma establecida conforme a 2.29.1 b), para la provisión de todos los servicios de control de tránsito aéreo; o
- c) un FRMS que cumpla con la norma establecida de conformidad con 2.29.1 b), para una parte determinada de sus servicios de control de tránsito aéreo, junto con horarios de trabajo que cumplan con la norma sobre limitaciones horarias establecidas conforme a 2.28.1 a) para el resto de sus servicios de control de tránsito.

2.29.3 Cuando el proveedor de servicios de tránsito aéreo cumple la norma técnica sobre limitaciones horarias para la provisión de parte o de todos sus servicios de control del tránsito aéreo conforme a 2.29.2 a), la DGAC:

- a) exigirá pruebas de que no se exceden las limitaciones horarias y de que se respetan los períodos fuera de servicio requeridos;

- b) exigirá que el proveedor de servicios de tránsito aéreo familiarice a su personal con los principios de gestión de la fatiga y con sus políticas para la gestión de la fatiga;
- c) establecerá un proceso para permitir variantes de la norma técnica sobre limitaciones horarias para atender cualquier riesgo adicional asociado a circunstancias operacionales repentinas e imprevistas; y
- d) en circunstancias excepcionales, podrá aprobar variantes de esta norma mediante un proceso establecido, a fin de atender necesidades operacionales estratégicas, siempre que el proveedor de servicios de tránsito aéreo demuestre que todo riesgo asociado se está gestionando con un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con las normas prescriptivas de gestión de la fatiga.

2.29.3.1. El proveedor de servicios de tránsito aéreo, para un mejor cumplimiento de la norma sobre limitaciones horarias, categorizará las dependencias del servicio de control de tránsito aéreo de acuerdo con la cantidad de movimiento de aeronaves a las que se les brinda servicio y las competencias de orden cognitivo y procedimental requeridas para desempeñarse en ellas.

Dicha categorización será informada a la Autoridad Aeronáutica para su aprobación y posterior inclusión en el Procedimiento ATS correspondiente.

2.29.4 Cuando el proveedor de servicios de tránsito aéreo implante un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga en una parte o en todos sus servicios de control de tránsito aéreo conforme a 2.28.2 b), la DGAC:

- a) exigirá que el proveedor de servicios de tránsito aéreo tenga procesos para integrar funciones del FRMS con sus otras funciones de gestión de la seguridad operacional; y
- b) siguiendo un proceso documentado, aprobará un FRMS que proporcione un nivel de seguridad operacional aceptable para la DGAC.

## **2.30 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

2.30.1 Cualquier cambio significativo del sistema ATS relacionado con la seguridad operacional, incluida la implantación de una mínima reducida de separación o de un nuevo procedimiento, solamente entrará en vigor después de que una evaluación de riesgos de seguridad operacional haya demostrado que se satisfará un nivel aceptable de seguridad operacional y se haya consultado a los usuarios. La autoridad ATS competente, deberá asegurar que se tomen las medidas adecuadas para que haya supervisión después de la implantación con el objeto de verificar que se satisface el nivel definido de seguridad operacional.

## **2.31 ARREGLOS PARA CASOS DE CONTINGENCIA**

2.31.1 La autoridad ATS competente deberá supervisar la elaboración y promulgación en el manual de procedimientos locales de cada dependencia, los planes de

contingencia en el caso de interrupción o posible interrupción de la prestación de los servicios ATS o de apoyo, correspondientes al espacio aéreo de que se trate.

## **2.32 SISTEMAS DE REFERENCIA COMUNES**

### **2.32.1 Sistema de referencia horizontal**

El Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84) se deberá utilizar como sistema de referencia (geodésica) horizontal para la navegación aérea. Las coordenadas geográficas aeronáuticas publicadas (que indiquen la latitud y la longitud) se expresarán en función de la referencia geodésica del WGS-84.

### **2.32.2 Sistema de referencia vertical**

La referencia al nivel medio del mar (MSL) que proporciona la relación de la altura (elevaciones) relacionadas con la gravedad respecto de una superficie conocida como geoide, se deberá utilizar como sistema de referencia vertical para la navegación aérea.

### **2.32.3 Sistema de referencia temporal**

El calendario gregoriano y el tiempo universal coordinado (UTC) se deberán utilizar como sistema de referencia temporal para la navegación aérea.

Cuando en las cartas se utilice un sistema de referencia temporal diferente, así se deberá indicar en GEN 2.1 de la publicación de información aeronáutica (AIP).

## **2.33 COMPETENCIA LINGÜÍSTICA**

La autoridad ATS competente se deberá cerciorar de que los Controladores de Tránsito Aéreo hablen y comprendan además del español, el idioma inglés utilizado en las comunicaciones radiotelefónicas.

## **2.34 IDENTIFICACIÓN Y DELINEACIÓN DE ZONAS PROHIBIDAS, RESTRINGIDAS Y PELIGROSAS**

2.34.1 A todas las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas establecidas se les deberá asignar una identificación, en el momento del establecimiento inicial, y se promulgarán detalles completos de cada zona.

2.34.2 La identificación así asignada se deberá emplear para identificar la zona en todas las notificaciones posteriores correspondientes a la misma.

2.34.3 La identificación se deberá componer de un grupo de letras y cifras como sigue:

- a) las letras de nacionalidad relativas a los indicadores de lugar asignados al Estado o territorio que ha establecido tal espacio aéreo.
- b) la letra P para zona prohibida, R para zona restringida y D para zona peligrosa, según corresponda; y
- c) un número, no duplicado dentro del Estado o territorio de que se trate.

2.34.4 Para evitar confusiones, los números de identificación no volverán a utilizarse durante un período de un año por lo menos, después de suprimirse la zona a la que se refieran.

2.34.5 Cuando se establezcan zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, su extensión deberá ser lo más pequeña posible y estar contenida dentro de límites geométricos sencillos, a fin de permitir facilidad de referencia para todos los interesados.

## **2.35 SERVICIOS DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO POR INSTRUMENTOS**

La DGAC garantizará el servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos de conformidad con el Apéndice F 8.

## **2.36 SEGURIDAD DE AVIACIÓN CIVIL**

2.36.1 Todas las disposiciones relativas a la seguridad de la aviación civil, contenidas en este cuerpo normativo o en otros que sean dictados en materias ATS, deberán satisfacer los requisitos del Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil (PNSAC), para su establecimiento y aplicación.

2.36.2 La normativa relacionada con seguridad de aviación civil, dentro de la gestión de los servicios de tránsito aéreo, establecerá regulaciones de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) la seguridad física de las instalaciones;
- b) a seguridad del personal;
- c) la seguridad de los sistemas TIC, incluyendo ciberseguridad;
- d) planificación de contingencia para la seguridad de la gestión del tránsito aéreo.
- e) contribución de la ATM para la protección contra la interferencia ilícita;
- f) El apoyo de la ATM para el mantenimiento del orden público; y
- g) la gestión del espacio aéreo para la seguridad de la ATM.

## CAPÍTULO 3

### SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

#### 3.1 APLICACIÓN

Se deberá suministrar servicio de control de tránsito aéreo:

- a) a todos los vuelos IFR en los espacios aéreos Clases A, B, C, D y E.
- b) a todos los vuelos VFR en el espacio aéreo Clase B, C y D.
- c) a todos los vuelos VFR Especiales.
- d) a todo el tránsito de aeródromo en los aeródromos controlados.

#### 3.2 PROVISIÓN DEL SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

Las partes del servicio de control de tránsito aéreo descritas en el Capítulo 2, párrafo 2.3.2 deberán ser provistas por las diferentes dependencias en la forma siguiente:

a) Servicio de control de área:

- 1. por un centro de control de área; o
- 2. por la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación en una zona de control o en un área de control de extensión limitada, destinada principalmente para el suministro del servicio de control de aproximación cuando no exista un centro de control de área.

b) Servicio de control de aproximación:

- 1. por una torre de control de aeródromo o un centro de control de área cuando sea necesario o conveniente combinar bajo la responsabilidad de una sola dependencia, las funciones del servicio de control de aproximación con las del servicio de control de aeródromo o con las del servicio de control de área; o
- 2. por una dependencia de control de aproximación cuando sea necesario establecer una dependencia separada.

c) Servicio de control de aeródromo:

Por medio de una torre de control de aeródromo.

#### 3.3 FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE CONTROL DE TRANSITO AÉREO

3.3.1 Con el fin de proporcionar el servicio de control de tránsito aéreo, la dependencia ATC deberá:

- a) disponer de la información sobre el movimiento proyectado de cada aeronave y variaciones del mismo, y de datos sobre el progreso efectivo de cada una de ellas;

- b) determinar, basándose en la información recibida, las posiciones relativas, que guardan entre ellas, las aeronaves conocidas;
- c) otorgar autorizaciones e información para los fines de prevenir colisiones entre las aeronaves que estén bajo su control y acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;
- d) coordinar las autorizaciones, en cuanto sea necesario, con las otras dependencias:
  - 1. siempre que, de no hacerlo, una aeronave pueda obstaculizar el tránsito dirigido por dicha dependencia;
  - 2. antes de transferir el control de una aeronave a dicha dependencia.

3.3.2 La información sobre el movimiento de las aeronaves, junto con el registro de autorizaciones del control de tránsito aéreo otorgadas a las mismas, se deberá exhibir de forma que permita un análisis fácil, a fin de mantener una afluencia eficiente del tránsito aéreo, con la debida separación entre aeronaves.

3.3.3 Las dependencias de control de tránsito aéreo deberían estar equipadas con dispositivos para grabar las conversaciones de fondo y el entorno sonoro de las estaciones de trabajo de los controladores de tránsito aéreo, con la capacidad de retener la información registrada durante por lo menos las últimas 24 horas de operación. Esta información debe ser conservada por un período de cinco (5) años.

3.3.4 Las autorizaciones concedidas por las dependencias ATC deberán proporcionar separación:

- a) entre todos los vuelos en el espacio aéreo de Clases A y B;
- b) entre los vuelos IFR en el espacio aéreo de Clases C, D y E;
- c) entre vuelos IFR y VFR en el espacio aéreo de Clase C;
- d) entre vuelos IFR y vuelos VFR Especiales;
- e) entre vuelos VFR especiales

excepto que, cuando lo solicite el piloto de una aeronave y con tal de que el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS, un vuelo puede ser autorizado sin proporcionarle separación con respecto a una parte específica del vuelo que se lleve a cabo en condiciones meteorológicas visuales, según Tabla de Niveles de Crucero de la DAN 91, Reglas del Aire.

3.3.5 La separación proporcionada por una dependencia ATC se deberá obtener por lo menos en una de las siguientes formas:

- a) separación vertical, mediante la asignación de diferentes niveles elegidos entre:
  - 1. la tabla de niveles de crucero que figura en la DAN 91, Reglas del Aire; o

2. una tabla de niveles de crucero modificada para los vuelos por encima del nivel de vuelo 410, cuando así se prescriba de conformidad con la DAN 91, Reglas del Aire,

si bien la correlación entre niveles y derrota allí prescrita, no se aplicará cuando se indique otra en las pertinentes publicaciones de información aeronáutica o en las autorizaciones del control de tránsito aéreo.

b) separación horizontal obtenida proporcionando:

1. separación longitudinal, manteniendo un intervalo entre las aeronaves que lleven la misma derrota, o derrotas convergentes o recíprocas, expresadas en función de tiempo o de distancia; o
2. separación lateral, manteniendo las aeronaves en diferentes rutas o en diferentes áreas geográficas;

c) compuesta, consistente en una combinación de separación vertical y una de las otras formas de separación indicadas en el literal b), utilizando para cada una de ellas mínimas inferiores a las que se utilizan cuando se aplican por separado, pero no inferiores a la mitad de esas mínimas. La separación compuesta sólo se aplicará en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea.

3.3.5.1 Si se aplica una separación vertical mínima reducida de 300 m (1000 ft) entre el FL 290 y el FL 410 inclusive, la DGAC deberá establecer un programa para vigilar la performance de mantención de altitud de las aeronaves que operan en esos niveles, con el fin de garantizar que la implantación y aplicación continua de este mínimo de separación vertical, cumple con los objetivos de seguridad.

El alcance de los programas de vigilancia regionales será adecuado para llevar a cabo análisis de performance de grupos de aeronaves y evaluar la estabilidad del error del sistema altimétrico.

3.3.5.2 Cuando se apliquen las especificaciones RCP/RSP, se deberán establecer programas para vigilar la performance de la infraestructura y de las aeronaves que participan comparándola contra las especificaciones RCP y/o RSP pertinentes, a fin de asegurarse de que las operaciones en el espacio aéreo que corresponda sigan cumpliendo los objetivos de seguridad operacional. El alcance de los programas de vigilancia será adecuado para evaluar la performance de las comunicaciones o de la vigilancia, según corresponda.

3.3.5.3 Deberán hacerse arreglos, por medio de acuerdos interregionales, para compartir entre las regiones la información y/o los datos provenientes de los programas de vigilancia.

### **3.4 MÍNIMAS DE SEPARACIÓN**

3.4.1 La selección de las mínimas de separación que deberán aplicarse en una parte dada del espacio aéreo se hará como sigue:

- a) Las mínimas de separación se elegirán entre las que figuran en las disposiciones de los procedimientos ATS correspondientes, en los procedimientos suplementarios regionales internacionales y las cartas de acuerdo operacionales, que sean aplicables a las circunstancias prevalecientes.

Cuando se utilicen tipos de ayudas o prevalezcan circunstancias que no estén previstas en las disposiciones vigentes, según proceda, se establecerán otras mínimas de separación, por:

1. la autoridad ATS competente, previo acuerdo con los explotadores, respecto a rutas o partes de las mismas que estén dentro del espacio aéreo sobre el territorio chileno;
  2. acuerdo regional de navegación aérea respecto a rutas o partes de las mismas que estén dentro del espacio aéreo sobre alta mar o sobre áreas de soberanía indeterminada.
- b) La selección de las mínimas de separación se hará por acuerdo entre las dependencias ATS pertinentes responsables del suministro de los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo adyacente cuando:
1. el tránsito ha de pasar de uno a otro de los espacios aéreos adyacentes;
  2. las rutas se hallen tan próximas al límite común de los espacios aéreos adyacentes, que afecten las mínimas de separación aplicables según las circunstancias.

3.4.2 Los detalles de las mínimas de separación elegidas y de sus áreas de aplicación, se notificarán a:

- a) las dependencias ATS pertinentes, y
- b) los pilotos y explotadores, mediante la Publicación de Información Aeronáutica (AIP-Chile), cuando la separación se base en el uso por parte de la aeronave de ayudas para la navegación especificadas o en técnicas de navegación determinadas.

### **3.5 RESPONSABILIDAD DE PROPORCIONAR CONTROL**

#### **3.5.1 Responsabilidad respecto del control de los vuelos**

Todo vuelo controlado deberá estar en todo momento bajo el control de una sola dependencia ATC.

#### **3.5.2 Responsabilidad del control dentro de determinado bloque de espacio aéreo**

La responsabilidad del control respecto a todas las aeronaves que operen dentro de un determinado bloque de espacio aéreo deberá recaer en una sola dependencia ATC. Sin embargo, el control de una aeronave o de grupos de aeronaves podrá delegarse a otras dependencias ATC, siempre que quede asegurada la coordinación entre todas las dependencias ATC interesadas.

### 3.6 TRANSFERENCIA DE LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL

#### 3.6.1 Lugar o momento de la transferencia

La responsabilidad del control de una aeronave se deberá transferir de una dependencia ATC a otra, en la forma siguiente:

##### 3.6.1.1 Entre dos dependencias que suministren servicio de control de área.

La responsabilidad del control de una aeronave se deberá transferir de la dependencia que suministre el servicio de control de área a la que suministre dicho servicio en un área de control adyacente, en el momento en que el centro de control de área que ejerce el control de la aeronave calcule que la aeronave cruzará el límite común de ambas áreas de control o en cualquier otro punto o momento que se haya convenido entre ambas dependencias.

##### 3.6.1.2 Entre una dependencia que suministre servicio de control de área y otra que suministre servicio de control de aproximación.

La responsabilidad del control de una aeronave se deberá transferir de la dependencia que suministre el servicio de control de área a la que suministre el servicio de control de aproximación, y viceversa, en determinado momento o, en un punto o momento convenido entre ambas dependencias.

##### 3.6.1.3 Entre la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación y una torre de control de aeródromo.

###### 3.6.1.3.1 Aeronaves que llegan.

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

a) se encuentre en las proximidades del aeródromo, y:

1. se considere que podrá realizar la aproximación y el aterrizaje por referencia visual a tierra; o
2. haya alcanzado condiciones meteorológicas ininterrumpidas de vuelo visual; o bien

b) haya llegado a un punto o nivel prescritos lo que ocurra antes, según lo especificado en Cartas de Acuerdo o instrucciones locales; o

c) haya aterrizado, lo primero que ocurra.

###### 3.6.1.3.1.1 Incluso cuando exista una dependencia de control de aproximación, el control de ciertos vuelos podrá transferirse directamente de un centro de control de área a una torre de control de aeródromo y viceversa, por acuerdo previo entre las dependencias interesadas, respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de ser proporcionado por el centro de control de área o por la torre de control del aeródromo, según corresponda

###### 3.6.1.3.2 Aeronaves que salen.

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

a) cuando en las proximidades del aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo visual:

1. antes del momento en que la aeronave abandone las proximidades del aeródromo; o,
2. antes de que la aeronave pase a operar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos; o,
3. haya llegado a un punto o nivel prescrito, según lo especificado en Cartas de Acuerdo o instrucciones locales.

lo primero que ocurra;

b) cuando en el aeródromo prevalezcan condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos:

1. inmediatamente después de que la aeronave esté en vuelo; o
2. haya llegado a un punto o nivel prescrito según lo especificado en Cartas de acuerdo o instrucciones locales.

Véase el párrafo 3.6.1.3.1.1.

**3.6.1.4** Entre los sectores o posiciones de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo

Se transferirá la responsabilidad de control de una aeronave de un sector o una posición de control a otro sector de control, dentro de la misma dependencia de tránsito aéreo, al llegar a un punto, nivel u hora, según lo especificado en las instrucciones locales.

### **3.6.2 Coordinación de la transferencia.**

**3.6.2.1** La responsabilidad del control de una aeronave no deberá ser transferida de una dependencia ATC a otra sin el consentimiento de la dependencia de control aceptante, el cual deberá obtenerse según lo indicado en 3.6.2.2, 3.6.2.2.1 y 3.6.2.2.2.

**3.6.2.2** La dependencia de control transferidora comunicará a la dependencia de control aceptante las partes apropiadas del plan de vuelo actualizado, así como toda información de control pertinente a la transferencia solicitada.

**3.6.2.2.1** Cuando haya de realizarse la transferencia del control utilizando datos radar o ADSB, la información de control pertinente a dicha transferencia incluirá información referente a la posición y, si se requiere, la derrota y la velocidad de la aeronave observada por radar o ADS-B inmediatamente antes de la transferencia.

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

- 3.6.2.3 La dependencia de control aceptante deberá:
- a) indicar que se halla en situación de aceptar el control de la aeronave en las condiciones expresadas por la dependencia de control transferidora, a no ser que, por previo acuerdo entre ambas dependencias, la ausencia de dicha información deba entenderse como una aceptación de las condiciones especificadas; o indicar los cambios necesarios al respecto; y
  - b) especificar cualquier otra información o autorización referente a la parte siguiente del vuelo que la aeronave necesite en el momento de la transferencia.
- 3.6.2.4 A no ser que se haya acordado lo contrario entre las dos dependencias de control interesadas, la dependencia aceptante notificará a la dependencia transferidora el momento en que se haya establecido la comunicación por radio en ambos sentidos con la aeronave de que se trate y asumido el control de la misma.
- 3.6.2.5 Se especificarán en Cartas de Acuerdo o instrucciones locales, según corresponda, los procedimientos de coordinación aplicables, incluidos los puntos de transferencia de control.

### **3.7 AUTORIZACIONES DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO**

Las autorizaciones de control de tránsito aéreo tendrán como única finalidad cumplir con los requisitos de suministrar servicio de control de tránsito aéreo.

#### **3.7.1 Contenido de las autorizaciones.**

- 3.7.1.1 La autorización del control de tránsito aéreo deberá contener:
- a) la identificación de la aeronave que figura en el plan de vuelo;
  - b) el límite de la autorización;
  - c) la ruta de vuelo;
  - d) el nivel o niveles de vuelo para toda la ruta o parte de ella y cambios de nivel, si corresponde.
- En lo que respecta a los niveles, si la autorización abarca únicamente parte de la ruta, es importante que la dependencia de control de tránsito aéreo especifique el punto hasta el cual afecta la parte de la autorización que atañe a los niveles, siempre que sea necesario para asegurar la observancia de la DAN 91, Reglas del Aire, referente a falla de comunicaciones en IMC;
- e) las instrucciones o información necesaria sobre otros aspectos, como las maniobras de aproximación o de salida, las comunicaciones y la hora en que expira la autorización.
- La hora de expiración de la autorización es aquella en que caduca automáticamente si no se ha iniciado el vuelo
- 3.7.1.2 Deberán establecerse rutas normalizadas de salida y de llegada y procedimientos conexos, cuando sea necesario, para facilitar:

- a) la circulación segura, ordenada y rápida del tránsito aéreo;
- b) la descripción de la ruta y el procedimiento para las autorizaciones del control de tránsito aéreo.

### **3.7.2 Autorizaciones para los vuelos transónicos**

- 3.7.2.1 La autorización del control de tránsito aéreo referente a la fase de aceleración transónica de un vuelo supersónico se extenderá por lo menos hasta el final de dicha fase.
- 3.7.2.2 La autorización del control de tránsito aéreo referente a la desaceleración y al descenso de una aeronave que pasa del vuelo de crucero supersónico al vuelo subsónico, deberá permitirle un descenso ininterrumpido, durante la fase transónica.

### **3.7.3 Colación de autorizaciones y de información relacionadas con la seguridad.**

- 3.7.3.1 La tripulación de vuelo debe colacionar, repitiendo al controlador de tránsito aéreo, las partes de las autorizaciones e instrucciones que se transmiten oralmente del ATC que estén relacionadas con la seguridad. Se colacionarán los siguientes elementos:
  - a) Autorizaciones de ruta ATC;
  - b) Autorizaciones e instrucciones para entrar, aterrizar, despegar, mantenerse en espera a distancia, cruzar y retroceder en cualquier pista; y
  - c) Pista en uso, reglaje de altímetro, códigos SSR, instrucciones de nivel, instrucciones de rumbo, velocidad y niveles de transición, ya sea expedido por el controlador o incluidos en las radiodifusiones ATIS.
- 3.7.3.1.1 Otras autorizaciones o instrucciones, incluidas las autorizaciones condicionales, serán colacionadas o se dará acuse de recibo de las mismas, de forma que se indique claramente que han sido comprendidas y que serán cumplidas.
- 3.7.3.1.2 El controlador deberá escuchar la colación para asegurarse que la tripulación de vuelo ha acusado recibo correctamente de la autorización o la instrucción y adoptará medidas inmediatas para corregir cualquier discrepancia revelada por la colación
- 3.7.3.2 A menos que lo prescriba la autoridad ATS competente, no se requerirá confirmación oral de mensajes CPDLC.
- 3.7.3.3 Los conductores de vehículos que operen o tengan la intención de operar en el área de maniobras deberán colacionar al controlador de tránsito aéreo las partes relacionadas con la seguridad operacional de las instrucciones que se transmiten por voz, p. ej. instrucciones para entrar, mantenerse en espera a distancia, cruzar y operar en cualquier pista o calle de rodaje operacional.
- 3.7.3.4 El controlador escuchará la colación para estar seguro de que la instrucción fue correctamente recibida por el conductor del vehículo y tomará medidas inmediatas para corregir cualquier discrepancia que se detecte en la colación.

### **3.7.4 Coordinación de las autorizaciones**

- 3.7.4.1 La autorización del control de tránsito aéreo se deberá coordinar entre las dependencias del control de tránsito aéreo, para que abarque toda la ruta de la aeronave, o determinada parte de la misma, de la manera siguiente:
- 3.7.4.1.1 Se expedirá una autorización a la aeronave para toda la ruta hasta el aeródromo del primer aterrizaje previsto:
- a) cuando haya sido posible, antes de la salida, coordinar la autorización con todas las dependencias bajo cuyo control pasará la aeronave; o bien,
  - b) cuando exista razonable seguridad de que se obtendrá previamente la coordinación entre aquellas dependencias bajo cuyo control pasará subsiguientemente la aeronave.
- 3.7.4.2 Cuando se expida una autorización que cubra la parte inicial del vuelo únicamente, como medio para acelerar el tránsito de salida, las autorizaciones sucesivas que se expidan en ruta, se deberán ajustar a lo especificado en 3.7.4.1.1, aunque el aeródromo del primer aterrizaje previsto esté bajo la jurisdicción de un centro de control de área que no sea el que expide la autorización en ruta.
- 3.7.4.3 Cuando no se haya logrado o previsto la coordinación mencionada en 3.7.4.1.1, sólo se dará autorización a la aeronave para llegar hasta el punto en donde pueda asegurar razonablemente la coordinación. Antes de llegar a dicho punto, o sobre tal punto, la aeronave recibirá una nueva autorización, debiéndose dar entonces las instrucciones que sean necesarias.
- 3.7.4.4 Cuando así lo disponga la autoridad ATS competente, las aeronaves entrarán en contacto con una dependencia ATC subsiguiente a fin de recibir una autorización anticipada antes del punto de transferencia de control.
- 3.7.4.5 Las aeronaves mantendrán la necesaria comunicación en ambos sentidos, con la dependencia ATC apropiada, mientras estén solicitando una autorización anticipada, indicando claramente al piloto el carácter específico de toda autorización anticipada que se otorgue.
- 3.7.4.6 A menos que estén coordinadas, las autorizaciones anticipadas no afectarán el perfil de vuelo original de la aeronave en cualquier espacio aéreo, salvo el de la dependencia ATC responsable del otorgamiento de la autorización anticipada.
- 3.7.4.7 Si se utilizan comunicaciones por enlace de datos para facilitar el otorgamiento de autorizaciones anticipadas, se deberá contar con comunicaciones vocales en ambos sentidos entre el piloto y la dependencia ATC que otorgue dichas autorizaciones.
- 3.7.4.8 Cuando una aeronave intente partir de un aeródromo situado dentro de un área de control para entrar en otra, dentro de un período de treinta minutos, o de otro período de tiempo especificado que convengan los centros de control de área pertinentes, se deberá efectuar la coordinación con la dependencia de control subsiguiente antes de expedir la autorización de partida.

3.7.4.9 Cuando una aeronave vaya a salir de un área de control para proseguir su vuelo fuera del espacio aéreo controlado, y luego vuelva a entrar en la misma área de control o en otra área de control, podrá concederse una autorización desde el punto de salida hasta el aeródromo del primer aterrizaje previsto. Tales autorizaciones o sus revisiones se aplicarán solamente a las partes del vuelo efectuadas dentro del espacio aéreo controlado.

### **3.7.5 Gestión de afluencia del tránsito aéreo.**

3.7.5.1 Se deberá implantar la gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM), en el espacio aéreo en el que la demanda de tránsito aéreo excede a veces, o se espera que exceda, de la capacidad declarada de los servicios de tránsito aéreo de que se trate.

3.7.5.2 Deberá implementarse la ATFM mediante acuerdos regionales internacionales de navegación aérea o, si procede, mediante acuerdos multilaterales con otros Estados. En estos acuerdos deben considerarse procedimientos y métodos comunes de determinación de la capacidad.

3.7.5.3 Cuando la dependencia ATC estime que no es posible atender a más tránsito del que ya se ha aceptado, para un período de tiempo y lugar o área determinados, o que sólo puede atenderlo a un ritmo determinado, dicha dependencia lo notificará a la dependencia ATFM, cuando ésta se haya establecido, así como cuando proceda a las dependencias ATS interesadas. Las tripulaciones de vuelo de aeronaves destinadas a dicho lugar o área, y los explotadores interesados serán informados acerca de las demoras previstas o de las restricciones que serán aplicadas.

3.7.5.4 Los explotadores interesados serán normalmente informados, por anticipado si es posible, acerca de restricciones impuestas por la dependencia de gestión de afluencia del tránsito aéreo cuando ésta haya sido establecida.

## **3.8 CONTROL DE PERSONAS Y VEHÍCULOS EN LOS AERÓDROMOS**

3.8.1 El movimiento de personas o vehículos, comprendidas las aeronaves remolcadas, dentro del área de maniobras de un aeródromo, deberá ser controlado por la torre de control del aeródromo, cuando sea necesario, para evitarles peligros o para evitárselos a las aeronaves que aterrizan, están en rodaje o despegan.

3.8.2 Cuando se apliquen procedimientos en condiciones de visibilidad reducida:

- a) se limitará al mínimo esencial el número de personas y vehículos que operen en el área de maniobras de un aeródromo, y se prestará atención especial a los requisitos relativos a protección de las áreas críticas y sensibles del ILS cuando se efectúen operaciones de aproximación de precisión por instrumentos categorías II o III;
- b) a reserva de lo previsto en 3.8.3, la separación mínima entre vehículos y aeronaves en rodaje será la que la autoridad ATS competente establezca, tomando en consideración las ayudas disponibles.
- c) cuando se efectúen continuamente operaciones ILS categorías II o III a una misma pista, se protegerán las áreas críticas y sensibles más restringidas del ILS.

El período de aplicación de los procedimientos en condiciones de visibilidad reducida se determinará de acuerdo con las instrucciones locales.

3.8.3 Los vehículos de emergencia que vayan a prestar ayuda a una aeronave en peligro tendrán prioridad sobre todo otro tráfico de superficie.

3.8.4 A reserva de lo previsto en 3.8.3, los vehículos que se encuentren en el área de maniobras deberán observar las siguientes reglas:

- a) todos los vehículos, comprendidos los que remolquen aeronaves, cederán paso a las aeronaves que estén aterrizando, despegando o en rodaje;
- b) los vehículos que remolquen aeronaves tendrán paso preferente;
- c) los vehículos se cederán mutuamente el paso de conformidad con las instrucciones locales;
- d) no obstante lo dispuesto en a), b) y c), todos los vehículos, comprendidos los que remolquen aeronaves, observarán las instrucciones de la torre de control del aeródromo.

### **3.9 MÍNIMAS DE VISIBILIDAD PARA DESPEGUES IFR**

3.9.1 Los requisitos para despegues IFR serán establecidos por la DGAC mediante normas aeronáuticas.

3.9.2 En aquellos aeródromos que cuentan con aproximación ILS CAT II o III y en que se opere con una visibilidad horizontal inferior a quinientos cincuenta (550) metros se deberá contar con un procedimiento de visibilidad reducida (LVP), el cual deberá ser aprobado por la autoridad ATS competente.

### **3.10 SUMINISTRO DE SERVICIOS RADAR Y ADS-B**

Los sistemas terrestres radar y ADS-B deberán tener la capacidad de presentar en las pantallas, alertas y avisos relacionados con la seguridad, tal como alertas de conflictos, predicción de conflictos, advertencia de altitud mínima de seguridad y claves SSR duplicadas involuntariamente.

### **3.11 USO DEL RADAR DE MOVIMIENTO EN LA SUPERFICIE (SMR)**

3.11.1 Cuando no se proporciona observación visual de la totalidad o parte del área de maniobras o para complementar las observaciones visuales, deberá utilizarse el radar de movimiento en la superficie (SMR), proporcionado con arreglo a las disposiciones del DAR 14, Volumen I, u otro equipo de vigilancia adecuado, para complementar las observaciones visuales del área de maniobras a efectos de:

- a) vigilar el movimiento de las aeronaves y vehículos en el área de maniobras;
- b) proporcionar información de dirección a los pilotos y conductores de vehículos, según sea necesario; y
- c) proporcionar asesoramiento y asistencia para el movimiento seguro y eficiente de aeronaves y vehículos en el área de maniobras.

## CAPÍTULO 4

### SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

#### 4.1 APLICACIÓN

4.1.1 El servicio de información de vuelo se deberá suministrar a todas las aeronaves que probablemente puedan ser afectadas por la información y a las que:

- a) se les suministra servicio de control de tránsito aéreo; o
- b) de otro modo tienen conocimiento las dependencias pertinentes de los servicios de tránsito aéreo.

4.1.1.1 El servicio de información de vuelo no exime al piloto al mando de una aeronave de ninguna de sus responsabilidades y es él quien tiene que tomar la decisión definitiva respecto a cualquier alteración que se sugiera del plan de vuelo.

4.1.2 Cuando las dependencias ATS suministren tanto servicio de información de vuelo como servicio de control de tránsito aéreo, el suministro del servicio de control de tránsito aéreo tendrá prioridad respecto al suministro del servicio de información de vuelo, siempre que el suministro del servicio de control de tránsito aéreo así lo requiera.

4.1.2.1 Se debe tener en cuenta que en determinadas circunstancias las aeronaves que realizan la aproximación final, el aterrizaje, el despegue o el ascenso, pueden necesitar que se les comunique inmediatamente información esencial que no sea de la incumbencia del servicio de control de tránsito aéreo.

#### 4.2 ALCANCE DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

4.2.1 El servicio de información de vuelo incluirá el suministro de la pertinente:

- a) información SIGMET y AIRMET;
- b) información relativa a la actividad volcánica precursora de erupción, a erupciones volcánicas y a las nubes de cenizas volcánicas;
- c) información relativa a la liberación en la atmósfera de materiales radiactivos o sustancias químicas tóxicas;
- d) información sobre los cambios en la disponibilidad de los servicios de radionavegación;
- e) información sobre los cambios en el estado de los aeródromos e instalaciones y servicios conexos, incluso información sobre el estado de las áreas de movimiento del aeródromo, cuando estén afectadas por nieve o hielo o cubiertas por una capa de agua de espesor considerable;
- f) información sobre globos libres no tripulados; y

g) cualquiera otra información que sea probable que afecte a la seguridad operacional.

4.2.2 Además de lo dispuesto en 4.2.1, el servicio de información de vuelo que se entrega a los vuelos incluirá el suministro de información sobre:

- a) Las condiciones meteorológicas notificadas o pronosticadas en los aeródromos de salida, de destino y de alternativa;
- b) los peligros de colisión que puedan existir para las aeronaves que operen en el espacio aéreo de Clases C, D, E y G.
- c) para los vuelos sobre áreas marítimas, en la medida de lo posible y cuando lo solicite el piloto, el servicio de información de vuelo que se suministra incluirá toda información disponible tal como el distintivo de llamada de radio, posición, derrota verdadera, velocidad, etc., de las embarcaciones de superficie que se encuentren en el área.

4.2.2.1 La información a que se refiere el literal b), que comprende solamente las aeronaves conocidas, cuya presencia pudiera constituir un peligro de colisión para la aeronave que recibe la información, será a veces incompleta y los servicios de tránsito aéreo no pueden asumir siempre la responsabilidad respecto a su expedición ni respecto a su exactitud

4.2.3 Las dependencias ATS deberán transmitir tan pronto como sea posible aeronotificaciones especiales a otras aeronaves interesadas, a la oficina meteorológica asociada y a otras dependencias ATS involucradas. Las transmisiones a las aeronaves deberán continuar por un período que se determinará por acuerdo entre las dependencias involucradas.

4.2.4 Además de lo dispuesto en 4.2.1, el servicio de información de vuelo suministrado a los vuelos VFR incluirá información sobre las condiciones del tránsito y meteorológicas a lo largo de la ruta de vuelo, que puedan hacer que no sea posible operar en condiciones de vuelo visual.

#### **4.2.5 Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS)**

4.2.5.1 Se ha denominado El Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS) provee al servicio de información de vuelo y alerta que se provee a todas las aeronaves que se proponen aterrizar o despegar en aquellos aeródromos no controlados del país, en que se proporciona este servicio.

4.2.5.2 Mientras la DGAC mantenga un Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS), la dependencia que lo proporciona tiene como única responsabilidad emitir la más completa información que se disponga, recibir y anotar todos los informes dados por las aeronaves y comunicar, a modo de coordinación, dichos informes a otras estaciones interesadas en el vuelo, por razones de consulta o de búsqueda y salvamento.

4.2.5.3 Los procedimientos y fraseología que aplicará el AFIS para dar cumplimiento al párrafo 4.2.5.2 anterior, serán los publicados en los Procedimientos ATS correspondientes.

4.2.5.4 Provisión del Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo.

- a) En aquellos aeródromos en que la DGAC no haya establecido servicio de control de aeródromo (aeródromos no controlados), podrá proveerse Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS), a través de una dependencia establecida especialmente para tal efecto.
- b) Se deberá proporcionar AFIS a todas las aeronaves que lleguen o salgan del aeródromo y su objetivo será únicamente ayudar al piloto otorgándole una mayor protección o seguridad en relación al tráfico conocido, pero de ningún modo involucrará control de tránsito aéreo.
- c) El servicio de información de vuelo de aeródromo, solamente emitirá información en relación al tránsito conocido y a las condiciones del aeródromo y se abstendrá de usar el término AUTORIZADO al emitir sus mensajes.
- d) Las expresiones AUTORIZADO A DESPEGAR o AUTORIZADO PARA ATERRIZAR, se reemplazarán por la expresión PISTA LIBRE, en el caso que el operador tenga la pista totalmente a la vista.
- e) En el caso que no se tenga visibilidad a la pista o a alguna porción de ella, el operador solamente solicitará al piloto su hora de aterrizaje o despegue.

#### **4.3 RADIODIFUSIONES DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO PARA LAS OPERACIONES (OFIS)**

##### **4.3.1 Aplicación**

4.3.1.1 La información meteorológica y la información operacional referente a los servicios de radionavegación y a los aeródromos que se incluyan en el servicio de información de vuelo, serán suministradas, cuando estén disponibles, en una forma integrada desde el punto de vista operacional.

4.3.1.2. Cuando haya que transmitir a las aeronaves información de vuelo integrada desde el punto de vista operacional, deberá transmitirse con el contenido y cuando se especifique, en el orden que corresponda a las diversas etapas del vuelo.

4.3.1.3 Las radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones, cuando se lleven a cabo, deberán consistir en mensajes que contengan información integrada sobre elementos operacionales y meteorológicos seleccionados que sean apropiados a las diversas etapas del vuelo.

##### **4.3.2 Uso de los mensajes OFIS en las transmisiones dirigidas de petición/respuesta**

Cuando lo pida el piloto, los mensajes OFIS serán transmitidos por la dependencia ATS correspondiente.

### **4.3.3 Radiodifusiones HF del Servicio de Información de Vuelo para las operaciones (OFIS)**

- 4.3.3.1 Las radiodifusiones HF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS) deberán suministrarse cuando se haya determinado por acuerdo regional de navegación aérea que existe necesidad de ellas.
- 4.3.3.2 Los procedimientos que deben aplicarse cuando se suministren estas radiodifusiones HF, se determinarán en los procedimientos ATS.
- 4.3.3.3 Hasta que no se prepare y adopte una forma de fraseología más adecuada para uso universal de las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, las radiodifusiones OFIS HF relativas a los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales deberán estar disponibles en español y/o inglés.
- 4.3.3.4 Los mensajes de radiodifusión HF del servicio de información de vuelo para las operaciones, deberán contener la información pertinente, en el orden indicado, o en el que determine un acuerdo regional de navegación aérea. Esta información se describirá en los procedimientos ATS correspondientes.

### **4.3.4 Radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS)**

- 4.3.4.1 Las radiodifusiones VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones, deberán suministrarse en la forma que determine un acuerdo regional de navegación aérea.
- 4.3.4.2 Los procedimientos que deben aplicarse cuando se suministren estas radiodifusiones VHF, se determinarán en los procedimientos ATS.
- 4.3.4.3 Hasta que no se prepare y adopte una forma de fraseología más adecuada para uso universal de las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, las radiodifusiones OFIS VHF relativas a los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales deberán estar disponibles en español y/o inglés.
- 4.3.4.4 Los mensajes de radiodifusión VHF del servicio de información de vuelo para las operaciones deberán contener la información pertinente y en el orden indicado, según se prescriba en los procedimientos ATS.

### **4.3.5 Radiodifusiones vocales del servicio automático de información terminal-voz (ATIS-voz)**

- 4.3.5.1 Se efectuarán radiodifusiones vocales del servicio automático de información terminal-voz (ATIS-voz) en los aeródromos donde sea necesario reducir el volumen de comunicaciones de los canales aeroterrestres VHF - ATS. Cuando se efectúen, dichas transmisiones comprenderán:
  - a) una radiodifusión que sirva a las aeronaves que llegan; o
  - b) una radiodifusión que sirva a las aeronaves que salgan; o
  - c) una radiodifusión que sirva tanto a las aeronaves que llegan como a las que salen; o

d) dos radiodifusiones que sirvan respectivamente a las aeronaves que llegan y a las aeronaves que salen en los aeródromos en los cuales la duración de una radiodifusión que sirviera tanto a las aeronaves que llegan como a las que salen sería excesiva.

4.3.5.2 En lo posible se usará una frecuencia VHF diferente para las radiodifusiones ATIS-voz. Si no se dispusiera de una frecuencia diferente, la transmisión puede hacerse por el o los canales radiotelefónicos de las ayudas para la navegación de terminal más apropiadas, de preferencia el VOR, a condición de que el alcance y la legibilidad

sean adecuados y que la señal de identificación de la ayuda para la navegación se inserte en la radiodifusión sin enmascarar esta última.

4.3.5.3 Las radiodifusiones ATIS-voz no se transmitirán en los canales radiotelefónicos del ILS.

4.3.5.4 Cuando se suministre ATIS-voz, la radiodifusión será continua y repetitiva.

4.3.5.5 La información contenida en la radiodifusión en vigor se pondrá de inmediato en conocimiento de la o las dependencias ATS encargadas de suministrar a las aeronaves la información sobre la aproximación, aterrizaje y despegue, cuando el mensaje no haya sido preparado por esta o estas dependencias.

4.3.5.5.1 Los requisitos para el suministro de ATIS correspondiente a ATIS-voz y a ATIS-D figuran en el párrafo 4.3.7.

4.3.5.6 Hasta que no se prepare y adopte una forma de fraseología más adecuada para uso universal en las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, las radiodifusiones vocales ATIS suministradas en los aeródromos destinados a utilizarse en servicios aéreos internacionales deberán estar disponibles en español y/o inglés.

4.3.5.7 Cuando sea posible, el mensaje de las radiodifusiones vocales ATIS no deberá exceder de 30 segundos, procurándose que la legibilidad del mensaje ATIS no se vea afectada por la velocidad de transmisión o por la señal de identificación de la ayuda para la navegación que se emplee para la transmisión del ATIS. En el mensaje de radiodifusión ATIS deberá tomarse en consideración la actuación humana.

#### **4.3.6 Servicio Automático de Información de Terminal por Enlace de Datos (ATIS-D)**

4.3.6.1 Cuando un ATIS-D complementa la disponibilidad del ATIS-voz, la información será idéntica, por su contenido y formato, a la radiodifusión ATIS-voz correspondiente.

4.3.6.1.1 Cuando se incluye información meteorológica en tiempo real pero los datos permanecen dentro de los parámetros de los criterios de cambio significativo, el contenido se considerará idéntico para los fines de mantener el mismo designador. Los criterios de cambio significativo se especifican en el Reglamento de Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea - DAR 03.

4.3.6.2 Cuando un ATIS-D complementa la disponibilidad del ATIS-voz y el ATIS debe actualizarse, se actualizarán ambos sistemas simultáneamente.

#### **4.3.7 Servicio Automático de Información Terminal (ATIS voz o enlace de datos)**

##### **4.3.7.1** Cuando se suministre ATIS-voz o ATIS-D:

- a) la información comunicada se referirá a un solo aeródromo;
- b) la información comunicada será actualizada inmediatamente después de producirse un cambio importante;
- c) la preparación y difusión del mensaje ATIS estarán a cargo de los servicios de tránsito aéreo;
- d) cada mensaje ATIS se identificará por medio de un designador en forma de una letra del alfabeto de deletreo de la OACI. Los designadores asignados a los mensajes ATIS consecutivos estarán en orden alfabético;
- e) las aeronaves acusarán recibo de la información al establecer la comunicación con la dependencia ATS que presta el servicio de control de aproximación o de la torre de control de aeródromo, como corresponda;
- f) al responder al mensaje mencionado en e) o bien, en el caso de las aeronaves de llegada, en el momento que pueda prescribir la autoridad ATS competente, la dependencia ATS apropiada comunicará a la aeronave el reglaje de altímetro en vigor; y
- g) la información meteorológica se extraerá del informe meteorológico local ordinario o especial.

**4.3.7.2** Cuando debido a la rápida alteración de las condiciones meteorológicas no sea aconsejable incluir un informe meteorológico en el ATIS, los mensajes ATIS indicarán que se facilitará la información meteorológica del caso cuando la aeronave se ponga en contacto inicial con la dependencia ATS pertinente.

**4.3.7.3** No será necesario incluir en las transmisiones dirigidas a las aeronaves la información contenida en el ATIS actualizado, cuyo recibo haya sido confirmado por la aeronave respectiva, exceptuando el reglaje del altímetro, que se suministrará de acuerdo a lo que se prescriba en los Procedimientos ATS pertinentes.

**4.3.7.4** Si una aeronave acusa recibo de un ATIS que ya no está vigente, la información actualizada se transmitirá a la aeronave sin demora.

**4.3.7.5** Los mensajes ATIS deberán ser lo más breve posible. La información adicional a la que se especifica en 4.3.6, 4.3.7 y 4.3.8, tal como la información ya disponible en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) y en los NOTAM, deberá incluirse únicamente cuando circunstancias excepcionales lo justifiquen.

#### **4.3.8 ATIS destinados a las aeronaves que llegan y salen**

Los mensajes ATIS que contengan información tanto para la llegada como para la salida, constarán de los siguientes datos en el orden indicado:

- a) nombre del aeródromo;

- b) indicador de llegada o salida;
- c) tipo de contrato, si la comunicación se establece mediante el ATIS-D;
- d) designador;
- e) hora de observación, cuando corresponda;
- f) tipo de aproximaciones que se esperan;
- g) pistas en uso; estado del sistema de detención que constituya un posible peligro;
- h) condiciones importantes de la superficie de la pista y, cuando corresponda, eficacia de frenado;
- i) tiempo de espera, cuando corresponda;
- j) nivel de transición, cuando sea aplicable;
- k) otra información esencial para las operaciones;
- l) dirección (en grados magnéticos) y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes y, si se dispone de sensores del viento en la superficie relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- m) visibilidad y, cuando sea aplicable, RVR y, si se dispone de sensores de visibilidad/RVR relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- n) tiempo presente;
- o) nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes: 1 500 m (5 000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus, si el cielo está oculto, visibilidad vertical cuando se disponga de ella;
- p) temperatura del aire;
- q) temperatura del punto de rocío (según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea);
- r) reglajes del altímetro;
- s) toda información disponible sobre los fenómenos meteorológicos significativos en las zonas de aproximación o
- t) ascenso, incluido el de cizalladura del viento, y otros fenómenos recientes de importancia para las operaciones;
- u) pronóstico de tendencia, cuando se disponga de él; y
- v) instrucciones ATIS específicas.

Los elementos descritos en m), n), y o) se remplazan por el término “CAVOK”, siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el DAP 11 00.

#### **4.3.9 ATIS para las aeronaves que llegan**

Los mensajes ATIS que contengan únicamente información para la llegada constarán de los siguientes datos, en el orden indicado:

- a) nombre del aeródromo;
- b) indicador de llegada;
- c) tipo de contrato, si la comunicación se establece mediante el ATIS-D; d) designador;
- e) hora de observación, cuando corresponda;
- f) tipo de aproximaciones que se esperan;
- g) pistas principales de aterrizaje; estado del sistema de detención que constituya un posible peligro;
- h) condiciones importantes de la superficie de la pista y, cuando corresponda, eficacia de frenado;
- i) tiempo de espera, cuando corresponda;
- j) nivel de transición, cuando sea aplicable;
- k) otra información esencial para las operaciones;
- l) dirección (en grados magnéticos) y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes y, si se dispone de sensores del viento en la superficie relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- m) visibilidad y, cuando sea aplicable, RVR y, si se dispone de sensores de visibilidad/RVR relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- n) tiempo presente;
- o) nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes: 1 500 m (5 000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus, si el cielo está oculto, visibilidad vertical cuando se disponga de ella;
- p) temperatura del aire;
- q) temperatura del punto de rocío (según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea);
- r) reglajes del altímetro;

- s) toda información disponible sobre los fenómenos meteorológicos significativos en las zonas de aproximación, incluido el de cizalladura del viento, y otros fenómenos recientes de importancia para las operaciones;
- u) pronóstico de tendencia, cuando se disponga de él; y
- v) instrucciones ATIS específicas.

Los elementos descritos en m), n), y o) se remplazan por el término “CAVOK”, siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el DAP 11 00.

#### 4.3.10 ATIS para las aeronaves que salen

Los mensajes de radiodifusión ATIS que contengan únicamente información para la salida constarán de los siguientes datos, en el orden indicado:

- a) nombre del aeródromo;
- b) indicador de llegada;
- c) tipo de contrato, si la comunicación se establece mediante el ATIS-D;
- d) designador;
- e) hora de observación, cuando corresponda;
- f) pistas que se utilizarán para el despegue; estado del sistema de detención que constituya un posible peligro;
- g) condiciones importantes de la superficie de la pista y, cuando corresponda, eficacia de frenado;
- h) demora de salida, cuando corresponda;
- i) nivel de transición, cuando sea aplicable;
- j) otra información esencial para las operaciones;
- k) dirección (en grados magnéticos) y velocidad del viento de superficie, con las variaciones importantes y, si se dispone de sensores del viento en la superficie relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- l) visibilidad y, cuando sea aplicable, RVR y, si se dispone de sensores de visibilidad/RVR relacionados específicamente con los tramos de las pistas en uso, y los explotadores requieren tal información, indicación de la pista y de la sección de la pista a la que se refiere la información;
- m) tiempo presente;
- n) nubes por debajo de la más elevada de las altitudes siguientes: 1 500 m (5 000 ft) o la altitud mínima de sector más elevada; cumulonimbus, si el cielo está oculto, visibilidad vertical cuando se disponga de ella;

- o) temperatura del aire;
- p) temperatura del punto de rocío (según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea);
- q) reglajes del altímetro;
- r) toda información disponible sobre los fenómenos meteorológicos significativos en las zonas de ascenso, incluido el de cizalladura del viento;
- s) pronóstico de tendencia, cuando se disponga de él; y
- t) instrucciones ATIS específicas.

Los elementos descritos en l), m) y n) se remplazan por el término “CAVOK”, siempre que prevalezcan las condiciones especificadas en el DAP 11 00.

## CAPÍTULO 5

### SERVICIO DE ALERTA

#### 5.1 APLICACIÓN

5.1.1 Se deberá suministrar servicio de alerta:

- a) a todas las aeronaves a las cuales se suministre servicio de control de tránsito aéreo;
- b) en la medida de lo posible, a todas las demás aeronaves que hayan presentado un plan de vuelo o de las que, por otros medios, tengan conocimiento los servicios de tránsito aéreo; y
- c) a todas las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita.

5.1.2 Los centros de control de área deberán recopilar toda información relativa a la situación de emergencia de cualquier aeronave que se encuentre dentro de la correspondiente región de información de vuelo para cooperar con las tareas del centro coordinador de salvamento apropiado.

5.1.3 En el caso de que una aeronave se enfrente con una situación de emergencia mientras se encuentra bajo el control de la torre de un aeródromo o de una dependencia de control de aproximación, la que corresponda de estas dependencias, notificará inmediatamente el hecho al correspondiente centro de control de área, el cual, a la vez, lo notificará al centro coordinador de salvamento. No obstante, si la naturaleza de la emergencia es tal que resulte superflua la notificación, ésta no se hará.

5.1.3.1 Sin embargo, siempre que la urgencia de la situación lo requiera, la torre de control del aeródromo o la dependencia de control de aproximación responsable, procederá primero a alertar y a tomar las demás medidas necesarias para poner en movimiento todos los organismos locales apropiados de salvamento y emergencia, capaces de prestar la ayuda inmediata que se necesite.

#### 5.2 NOTIFICACIÓN A LOS CENTROS COORDINADORES DE SALVAMENTO

5.2.1 El centro de control de área, con excepción de lo prescrito en 5.5.1, notificará inmediatamente a los centros coordinadores de salvamento, que considera que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, de conformidad con lo siguiente:

a) Fase de incertidumbre (INCERFA):

1. Cuando no se haya recibido ninguna comunicación de la aeronave dentro de los treinta minutos siguientes a la hora en que debiera haberse recibido de ella una comunicación, o siguientes al momento en que por primera vez se trató infructuosamente de establecer comunicación con dicha aeronave, lo primero que suceda; o

2. Cuando la aeronave no llegue dentro de los treinta minutos siguientes a la hora prevista de llegada últimamente anunciada por ella, o a la calculada por las dependencias ATS, la que de las dos resulte más tarde, la que de las dos resulte más tarde;

a menos que no existan dudas acerca de la seguridad de la aeronave y sus ocupantes.

b) Fase de alerta (ALERFA):

1. Cuando, transcurrida la fase de incertidumbre, en las subsiguientes tentativas para establecer comunicación con la aeronave, o en las averiguaciones hechas de otras fuentes pertinentes no se consigan noticias de la aeronave; o
2. Cuando una aeronave haya sido autorizada para aterrizar y no lo haga dentro de los cinco minutos siguientes a la hora prevista de aterrizaje y no se haya podido restablecer la comunicación con la aeronave; o
3. Cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave no son normales, pero no hasta el extremo de que sea probable un aterrizaje forzoso;

a menos que haya indicios favorables en cuanto a la seguridad de la aeronave y sus ocupantes; o

4. Cuando se sepa o se sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita.

c) Fase de peligro (DETRESFA):

1. Cuando transcurrida la fase de alerta, toda nueva tentativa de establecer comunicación con la aeronave, ya sea directamente o a través de las indagaciones que sobre ella se hagan por otros medios, resulte infructuosa y esto haga suponer que se halla en peligro; o
2. Cuando se considere que se ha agotado el combustible que la aeronave lleva a bordo, o que es insuficiente para permitirle llegar a lugar seguro; o
3. Cuando se reciban informes que indiquen que las condiciones de funcionamiento de la aeronave son anormales hasta el extremo de que se crea probable un aterrizaje forzoso; ó
4. Cuando se reciban informes o sea lógico pensar que la aeronave está a punto de hacer un aterrizaje forzoso o que lo ha efectuado ya; a menos que se tenga la certidumbre de que la aeronave y sus ocupantes no se ven amenazados por ningún peligro grave ni inminente y de que no necesitan ayuda inmediata.

5.2.2 La notificación contendrá la información siguiente, conforme se disponga de ella, en el orden indicado:

- a) INCERFA, ALERFA o DETRESFA, según corresponda a la fase de la emergencia;
- b) servicio y persona que llama;
- c) clase de emergencia;
- d) información apropiada contenida en el plan de vuelo;
- e) dependencia que estableció la última comunicación, hora y medio utilizado;
- f) último mensaje de posición y cómo se determinó ésta;
- g) colores y marcas distintivas de la aeronave;
- h) toda medida tomada por la dependencia que hace la notificación;
- i) otras observaciones pertinentes; y
- j) mercancías peligrosas transportadas como carga.

5.2.2.1 La parte de la información especificada en 5.2.2, de que no se disponga en el momento de hacer la notificación a un centro coordinador de salvamento, deberá recabarse por una dependencia de los servicios de tránsito aéreo antes de declararse la fase de peligro, si hay motivos suficientes para creer que se producirá dicha fase.

5.2.3 Ampliando la notificación estipulada en 5.2.1 anterior, se suministrará sin tardanza, al centro coordinador de salvamento, toda información adicional respecto al cariz que vaya tomando el estado de emergencia a través de las distintas fases sucesivas y la información que sea necesaria cuando ha dejado de existir el estado de emergencia.

5.2.3.1. La cancelación de las medidas iniciadas por el centro coordinador de salvamento es responsabilidad de dicho centro.

### **5.3 EMPLEO DE INSTALACIONES DE COMUNICACIONES**

Según sea necesario, las dependencias ATS emplearán todos los medios de comunicación disponibles para establecer y mantener comunicación con cualquiera aeronave que se encuentre en estado de emergencia, y para solicitar noticias de la misma.

### **5.4 LOCALIZACIÓN DE AERONAVES EN ESTADO DE EMERGENCIA**

Cuando se considere que existe un estado de emergencia, se trazará sobre una carta el vuelo de la aeronave afectada, a fin de determinar su probable posición futura y su radio de acción máximo desde su última posición conocida. También se trazarán los vuelos de otras aeronaves que se sepa que están operando en las cercanías de la aeronave en cuestión, a fin de determinar sus probables posiciones futuras y autonomías máximas respectivas.

**5.5 INFORMACIÓN PARA EL EXPLOTADOR**

- 5.5.1 Cuando un centro de control de área, decida que una aeronave está en la fase de incertidumbre o de alerta, notificará al explotador en cuanto sea posible, antes de comunicarlo al centro coordinador de salvamento.
- 5.5.1.1 Si una aeronave está en la fase de peligro, se tiene que notificar inmediatamente al centro coordinador de salvamento, de acuerdo con 5.2.1.
- 5.5.2 Toda la información que el centro de control de área haya notificado al centro coordinador de salvamento, se comunicará igualmente sin demora al explotador, siempre que esto sea posible.

**5.6 INFORMACIÓN DESTINADA A LAS AERONAVES QUE SE ENCUENTRAN EN LAS PROXIMIDADES DE UNA AERONAVE EN ESTADO DE EMERGENCIA**

- 5.6.1 Cuando una dependencia de servicios de tránsito aéreo establezca que una aeronave se encuentra en estado de emergencia, informará a otras aeronaves que se sepa que están en la proximidad de la aeronave en cuestión, de la naturaleza de la emergencia tan pronto como sea posible (excepto según se dispone en 5.6.2), a fin que dichas aeronaves colaboren, según sea necesario, con las dependencias ATS.
- 5.6.2 Cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo sepa o sospeche que una aeronave está siendo objeto de interferencia ilícita, no se hará ninguna referencia en las comunicaciones ATS aeroterrestres a la naturaleza de la emergencia, a menos que en las comunicaciones procedentes de la aeronave afectada se haya hecho referencia a la misma con anterioridad y se tenga la certeza de que tal referencia no agravará la situación.

## CAPÍTULO 6

## REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO RESPECTO A COMUNICACIONES

**6.1 SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO (COMUNICACIONES AEROTERRESTRES)****6.1.1 Generalidades**

- 6.1.1.1 Para fines de los servicios de tránsito aéreo, en las comunicaciones aeroterrestres se utilizará la radiotelefonía y/o el enlace de datos.
- 6.1.1.2 Los centros de control de área dispondrán de un canal de emergencia de 121,5 MHz debiendo mantener escucha en dicho canal.
- 6.1.1.3 Cuando se haya prescrito una especificación RCP para la comunicación basada en la performance, además de los requisitos que se especifican en 6.1.1.1, se proporcionará a las dependencias ATS el equipo de comunicaciones que les permita proporcionar servicios ATS de acuerdo con la especificación o especificaciones RCP prescritas.
- 6.1.1.4 Se tomarán medidas apropiadas para permitir el establecimiento de comunicaciones vocales directas entre el controlador y el piloto en los casos en que la pérdida de CPDLC pueda afectar el nivel de seguridad operacional.
- 6.1.1.5 Cuando se emplee comunicación radiotelefónica directa en ambos sentidos, o comunicación por enlace de datos entre el piloto y el controlador, para dar servicio de control de tránsito aéreo, todos los canales de comunicación aeroterrestres de este servicio y que se utilicen de ese modo, estarán provistos de dispositivos de registro.
- 6.1.1.6 Los registros de los canales de comunicaciones, según se requiere en 6.1.1.5, se conservarán por un período mínimo de cinco (5) años.

**6.1.2 Servicio de Información de Vuelo**

- 6.1.2.1 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres permitirán efectuar comunicaciones en ambos sentidos entre la dependencia que proporcione servicio de información de vuelo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen en cualquier dirección dentro de la región de información de vuelo.
- 6.1.2.2 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres del servicio de información de vuelo, deberán permitir las comunicaciones directas, rápidas y continuas, libres de parásitos atmosféricos en ambos sentidos.

**6.1.3 Servicio de Control de Área**

- 6.1.3.1 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres permitirán efectuar comunicaciones vocales o CPDLC apoyadas por las primeras en ambos sentidos entre la dependencia que proporciona el servicio de control de área y las aeronaves

debidamente equipadas que operen en cualquier dirección dentro del área o áreas de control.

- 6.1.3.2 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres del servicio de control de área deberán permitir comunicaciones vocales directas, rápidas y continuas, libres de parásitos atmosféricos, en ambos sentidos, o CPDLC apoyadas por las primeras.

#### **6.1.4 Servicio de Control de Aproximación**

- 6.1.4.1 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres permitirán comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la dependencia que preste el servicio de control de aproximación y las aeronaves debidamente equipadas que estén bajo su control.

- 6.1.4.2 Si la dependencia que facilita el servicio de control de aproximación funciona independientemente, las comunicaciones aeroterrestres se efectuarán por los canales suministrados para su uso exclusivo.

#### **6.1.5 Servicio de Control de Aeródromo**

- 6.1.5.1 Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres permitirán las comunicaciones en ambos sentidos, directas, rápidas, continuas y libres de parásitos atmosféricos, entre la torre de control del aeródromo y las aeronaves debidamente equipadas que vuelen a cualquier distancia comprendida dentro de un radio de 45 kilómetros (25 millas náuticas) del aeródromo.

- 6.1.5.2 Cuando las condiciones lo justifiquen, deberá contarse con instalaciones y servicios independientes para controlar el tránsito de las aeronaves en el área maniobras.

#### **6.1.6 Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS)**

Las dependencias AFIS cumplirán con el requisito especificado en 6.1.5.1.

### **6.2 SERVICIO FIJO AERONÁUTICO (COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA)**

Se deberán utilizar comunicaciones vocales directas o por enlace de datos en las comunicaciones tierra-tierra para fines de los servicios de tránsito aéreo.

#### **6.2.1 Comunicaciones dentro de una Región de Información de Vuelo**

- 6.2.1.1 Comunicaciones entre las dependencias ATS.

- 6.2.1.1.1 Todo centro de control de área, estará en condiciones de comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de su zona de responsabilidad:

- a) las dependencias de control de aproximación;
- b) las torres de control de aeródromo;
- c) las oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo cuando estén instaladas por separado;
- d) las del servicio de información de vuelo de aeródromo.

- 6.2.1.1.2 Toda dependencia de control de aproximación, además de disponer de instalaciones para comunicarse con el centro de control de área, estará en condiciones de comunicarse con la torre o torres de control de aeródromo asociadas y con la oficina u oficinas de notificación de los servicios de tránsito aéreo asociadas, cuando éstas estén instaladas por separado.
- 6.2.1.1.3 Toda torre de control de aeródromo, además de estar conectada con el centro de control de área y la dependencia de control de aproximación, dispondrá de instalaciones para comunicarse con la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo asociada, siempre que ésta esté instalada por separado.
- 6.2.1.2 Comunicaciones entre las dependencias ATS y otras dependencias.
- 6.2.1.2.1 Todo centro de control de área dispondrá de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias, que proporcionen servicios dentro de sus respectivas zonas de responsabilidad:
  - a) las dependencias militares correspondientes;
  - b) la oficina meteorológica que sirva al centro;
  - c) la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirva al centro;
  - d) el centro coordinador de salvamento o, a falta de éste, cualquier otro servicio correspondiente de emergencia;
  - e) la oficina NOTAM internacional que sirva al centro; y
  - f) las oficinas correspondientes de los explotadores.
- 6.2.1.2.2 Toda dependencia de control de aproximación y toda torre de control de aeródromo, dispondrá de instalaciones para comunicarse con las siguientes dependencias que proporcionen servicios dentro de sus respectivas zonas de responsabilidad:
  - a) las dependencias militares correspondientes;
  - b) los servicios de salvamento y de emergencia (incluso servicios de ambulancia, contra incendios y otros);
  - c) la oficina meteorológica que sirva a la dependencia de que se trate;
  - d) la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que sirva a la dependencia de que se trate; y
  - e) la dependencia que proporcione el servicio de dirección en la plataforma, cuando esté instalada aparte.
- 6.2.1.2.3 Las instalaciones de comunicaciones necesarias de acuerdo con 6.2.1.2.1 a) y 6.2.1.2.2 a), estarán en condiciones de proporcionar comunicaciones rápidas y confiables entre la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de que se trate y la dependencia o dependencias militares a cargo del control de las operaciones de interceptación dentro de la zona de responsabilidad de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo.

- 6.2.1.3 Descripción de las instalaciones de comunicaciones.
- 6.2.1.3.1 Las instalaciones de comunicaciones exigidas en 6.2.1.1, 6.2.1.2.1 a) y 6.2.1.2.2 a), b) y c), estarán en condiciones de proporcionar:
  - a) comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia del control utilizando radar o la ADS-B, o normalmente en 15 segundos para otros fines; y
  - b) comunicaciones impresas, cuando sea necesario que quede constancia por escrito. El tiempo de tránsito del mensaje en esta clase de comunicaciones no excederá de cinco minutos.
- 6.2.1.3.2 En todos los casos no previstos en 6.2.1.3.1, las instalaciones de comunicaciones deberán poder proporcionar:
  - a) comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos, que puedan normalmente establecerse en un tiempo aproximado de 15 segundos; y
  - b) comunicaciones impresas, cuando sea necesario que quede constancia por escrito. El tiempo de tránsito del mensaje en esta clase de comunicaciones no excederá de cinco minutos.
- 6.2.1.3.3 En todos los casos en que es necesaria la transferencia automática de datos hacia las computadoras de los servicios de tránsito aéreo o desde ellas, deberá contarse con dispositivos convenientes de registro automático.
- 6.2.1.3.4 Las instalaciones de comunicaciones necesarias de acuerdo con 6.2.1.1 y 6.2.1.2 deberán complementarse, cuando sea necesario, con otros tipos de comunicaciones visuales o auditivas, como la televisión en circuito cerrado o sistemas de tratamiento por separado de la información.
- 6.2.1.3.5 Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en 6.2.1.2.2 a), b) y c), estarán en condiciones de establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicaciones "en conferencia", siempre y cuando las circunstancias así lo exijan.
- 6.2.1.3.6 Las instalaciones de comunicaciones estipuladas en 6.2.1.2.2. d) deberán poder establecer comunicación vocal directa adaptada para comunicación "en conferencia", de modo que las comunicaciones puedan establecerse normalmente en 15 segundos.
- 6.2.1.3.7 Todas las instalaciones de comunicaciones vocales directas o por enlace de datos entre distintas dependencias ATS y las dependencias militares correspondientes, deberán contar con registro automático.
- 6.2.1.3.8 Todas las instalaciones de comunicaciones vocales directas o por enlace de datos exigidas en 6.2.1.2.1 y 6.2.1.2.2 y no incluidas en 6.2.1.3.7, deberán contar con registro automático.

- 6.2.1.3.9 Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en 6.2.1.3.3 y 6.2.1.3.7, se conservarán por un período mínimo de cinco (5) años.

## **6.2.2 Comunicaciones entre Regiones de Información de Vuelo**

- 6.2.2.1 Los centros de control de área dispondrán de instalaciones para comunicarse con todos los centros de control de área adyacentes.

- 6.2.2.1.1 Estas comunicaciones se efectuarán en todos los casos de modo que los mensajes estén en la forma adecuada para conservarlos como registro permanente y se reciban de conformidad con los tiempos de tránsito estipulados en los acuerdos regionales de navegación aérea.

- 6.2.2.1.2 A no ser que lo determinen de otro modo los acuerdos regionales de navegación aérea, las instalaciones de comunicaciones entre centros de control de área que presten servicio a áreas de control adyacentes dispondrán, además, de comunicaciones vocales directas y, cuando corresponda, por enlace de datos, con posibilidad de registro automático, que puedan establecerse instantáneamente para fines de transferencia del control cuando se utilicen datos radar o ADS, y normalmente en 15 segundos para otras finalidades.

- 6.2.2.1.3 Cuando sea necesario por acuerdo entre los Estados interesados, con el objeto de eliminar o disminuir la necesidad de interceptación por el hecho de que una aeronave se haya desviado de la derrota asignada, se dispondrá que las instalaciones de comunicaciones entre centros de control de área adyacentes que no sean los mencionados en 6.2.2.1.2 tengan capacidad de comunicaciones vocales directas solas o en combinación con comunicaciones por enlace de datos. Las instalaciones de comunicaciones contarán con registro automático.

- 6.2.2.1.4 Deberá preverse en las instalaciones de comunicaciones citadas en 6.2.2.1.3 la posibilidad de establecerlas normalmente en un plazo de 15 segundos.

- 6.2.2.2 En todos los casos en que sea necesario el intercambio automático de datos entre las computadoras de los servicios de tránsito aéreo, deberá contarse con dispositivos apropiados de registro automático.

- 6.2.2.3 Los registros de datos y comunicaciones, según se requiere en 6.2.2.2, se conservarán por un período mínimo de cinco (5) años.

## **6.2.3 Procedimientos para las comunicaciones vocales directas**

Deberán elaborarse procedimientos adecuados para las comunicaciones vocales directas que permitan establecer conexiones inmediatas en caso de llamada urgente relativa a la seguridad de una aeronave y, si es necesario, la interrupción de otras llamadas menos urgentes en curso en aquel momento.

**6.3 SERVICIO DE CONTROL DE MOVIMIENTO EN LA SUPERFICIE****6.3.1 Comunicaciones necesarias para el control de todos los vehículos, en el área de maniobras de los aeródromos controlados**

6.3.1.1 El servicio de control de aeródromo dispondrá de medios que permitan establecer comunicaciones radiotelefónicas bidireccionales para el control de los vehículos en el área de maniobras.

6.3.1.2 Siempre que las condiciones lo justifiquen, deberá disponerse de canales separados de comunicación para el control de los vehículos en el área de maniobras. Todos estos canales deberán contar con dispositivos de registro automático.

6.3.1.3 Los registros de las comunicaciones, según se requiere en 6.3.1.2, se conservarán por un período mínimo de cinco (5) años.

**6.4 SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA****6.4.1 Registro Automático de Datos de Vigilancia**

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

6.4.1.2 Las grabaciones automáticas deberán conservarse por un período no inferior a cinco (5) años. Cuando las grabaciones sean pertinentes a la investigación de accidentes e incidentes, deberán conservarse más tiempo, hasta que sea evidente que ya no son necesarias.

## CAPÍTULO 7

### REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO RESPECTO A INFORMACIÓN

#### 7.1 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

##### 7.1.1 Generalidades

7.1.1.1 A las dependencias ATS se les facilitará información actualizada sobre las condiciones meteorológicas existentes y previstas, que sea necesaria para el desempeño de sus funciones respectivas. La información se facilitará de tal manera que exija un mínimo de interpretación por parte del personal de los servicios de tránsito aéreo y con una frecuencia que satisfaga las necesidades de las dependencias ATS de que se trate.

7.1.1.2 A las dependencias ATS deberá suministrarse información detallada sobre el emplazamiento, la extensión vertical, la dirección y velocidad de desplazamiento de los fenómenos meteorológicos en la proximidad del aeródromo, que puedan representar un peligro para las operaciones de las aeronaves, particularmente en las áreas del ascenso inicial y de aproximación.

7.1.1.3 Cuando los datos en altura tratados mediante computadora sean facilitados en forma digital a las dependencias ATS, para que sean utilizados en sus computadoras, el contenido, formato y arreglos para su transmisión deberán ser los convenidos entre las dependencias meteorológicas y ATS pertinentes.

##### 7.1.2 Centros de Control de Área

7.1.2.1 Se proporcionará a los centros de control de área información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en el DAR 03, dando especial importancia al acaecimiento o acaecimiento probable del empeoramiento de un elemento meteorológico tan pronto como pueda determinarse. Dichos informes y pronósticos se referirán al área de control o a la región de información de vuelo y a todas las demás áreas que puedan determinarse a base de acuerdos regionales de navegación aérea.

7.1.2.2 Se suministrarán a los centros de control de área, a intervalos adecuados, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto a los lugares especificados por el centro de control de área en cuestión.

##### 7.1.3 Servicio de Control de Aproximación

7.1.3.1 Se proporcionará a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación información meteorológica, de acuerdo con lo descrito en el DAR 3, para el espacio aéreo y a los aeródromos que les concierna. Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se comunicarán a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación tan pronto como estén disponibles, de conformidad con los criterios establecidos, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario. Cuando se utilicen sensores múltiples se señalarán claramente los presentadores visuales con los que están conectados, con objeto de identificar la pista y la sección de ésta que corresponde a cada sensor.

- 7.1.3.2 Se facilitarán a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación, datos actuales de presión para el reglaje de altímetros, respecto a los lugares especificados por la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación.
- 7.1.3.3 Las dependencias que suministran servicio de control de aproximación para la aproximación final, el aterrizaje y el despegue, estarán equipadas con presentadores visuales para conocer el viento en la superficie. el presentador o los presentadores visuales estarán relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores a que están conectados los correspondientes presentadores visuales instalados en la torre de control de aeródromo y en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.
- 7.1.3.4 Las dependencias que suministran servicio de control de aproximación para la aproximación final, el aterrizaje y el despegue, en aeródromos en que los valores del alcance visual en la pista se miden por medios instrumentales, deberán equiparse con presentadores visuales que permitan la lectura del valor o valores actuales del alcance visual en la pista. Los presentadores visuales deberán estar relacionados con los mismos puntos de observación y obtener sus lecturas de los mismos sensores que los correspondientes presentadores visuales instalados en la torre de control de aeródromo y en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.
- 7.1.3.5 A las dependencias que prestan servicio de control para la aproximación final, el aterrizaje y el despegue, se les deberá proporcionar información sobre la cizalladura del viento que pudiera afectar adversamente a las aeronaves en las trayectorias de aproximación o despegue o durante la aproximación circular.
- 7.1.3.5.1 Las disposiciones respecto a la publicación de avisos de cizalladura del viento y requisitos ATS para información meteorológica figuran en el Reglamento de Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea - DAR 03.
- 7.1.4 Torres de Control de Aeródromo**
- 7.1.4.1 Se proporcionará a las torres de control de aeródromo informes y pronósticos meteorológicos actuales respecto al aeródromo que les concierna. Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se comunicarán a las torres de control de aeródromo tan pronto como estén disponibles, de conformidad con los criterios establecidos, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario.
- 7.1.4.2 Se suministrarán a las torres de control de aeródromo datos de presión actuales para el reglaje de altímetros, correspondientes al aeródromo en cuestión.
- 7.1.4.3 Las torres de control de aeródromo estarán equipadas con presentadores visuales para conocer el viento en la superficie. Los presentadores visuales estarán relacionados con los mismos puntos de observación y obtendrán sus lecturas de los mismos sensores a que estén conectados los correspondientes presentadores visuales instalados en la estación meteorológica, cuando tal estación exista. Cuando se utilicen sensores múltiples se señalarán claramente los presentadores visuales

con los que están conectados, con objeto de identificar la pista y la sección de ésta que corresponde a cada sensor.

- 7.1.4.4 Las torres de control de aeródromo en aeródromos donde el alcance visual en la pista se mida por medios instrumentales, deberán equiparse con presentadores visuales que permitan la lectura del valor o valores actuales del alcance visual en la pista. Estos presentadores visuales se relacionarán con los mismos puntos de observaciones y obtener sus lecturas de los mismos sensores que los correspondientes presentadores visuales instalados en la estación meteorológica, cuando tal estación exista.
- 7.1.4.5 A las torres de control de aeródromo se les debe proporcionar información acerca de la cizalladura del viento que pudiera afectar adversamente a las aeronaves en las trayectorias de aproximación o despegue, o durante la aproximación circular, y a las aeronaves en la pista durante el recorrido de aterrizaje o la carrera de despegue.
- 7.1.4.6 A las torres de control de aeródromo y a las dependencias pertinentes se les deberá proporcionar información respecto a las condiciones meteorológicas que pudieran afectar adversamente a las aeronaves en tierra, incluso a las aeronaves estacionadas y a las instalaciones y servicios de aeródromos.
- 7.1.4.6.1 Las condiciones meteorológicas mencionadas en 7.1.4.1 a 7.1.4.7 figuran en el Reglamento de Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea - DAR 03.

## **7.1.5 Estaciones aeronáuticas**

Cuando sea necesario para fines de información de vuelo, se proporcionarán informes y pronósticos meteorológicos actuales a las estaciones aeronáuticas. Una copia de dicha información se enviará al centro de control de área.

## **7.1.6 Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo**

- 7.1.6.1 Se proporcionará a las dependencias AFIS informes y pronósticos meteorológicos actuales respecto al aeródromo que les concierna. Los informes especiales y las enmiendas de los pronósticos se suministrarán a las dependencias AFIS tan pronto como estén disponibles, de conformidad con los criterios establecidos, sin esperar al próximo informe o pronóstico ordinario.
- 7.1.6.2 Las dependencias AFIS estarán equipadas con altímetro y presentadores visuales para conocer el viento en la superficie.

## **7.2 INFORMACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES DE AERÓDROMO Y EL ESTADO OPERACIONAL DE LAS CORRESPONDIENTES INSTALACIONES**

Se mantendrá al corriente a las torres de control de aeródromo y a las dependencias que suministran servicio de control de aproximación sobre las condiciones del área de movimiento que sean de importancia para las operaciones, incluyendo la existencia de peligros transitorios y el estado operacional de cualesquiera instalaciones relacionadas con el aeródromo o aeródromos que les conciernan.

### **7.3 INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO OPERACIONAL DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN**

7.3.1 Se mantendrá a las dependencias ATS continuamente informadas sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación y de aquellas ayudas visuales esenciales para los procedimientos de despegue, salida, aproximación y aterrizaje dentro de su área de responsabilidad y de los servicios de radionavegación y las ayudas visuales que sean esenciales para el movimiento en la superficie.

7.3.2 Las dependencias ATS apropiadas deberán recibir información sobre el estado operacional de los servicios de radionavegación y las ayudas visuales a que se refiere el párrafo 7.3.1 y sobre todo cambio de dicho estado, en el momento oportuno y en forma compatible con el uso de los servicios y las ayudas de que se trate.

### **7.4 INFORMACIÓN SOBRE GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS**

Los operadores de globos libres no tripulados mantendrán informadas a las dependencias correspondientes de los servicios de tránsito aéreo sobre los detalles de vuelo de globos libres no tripulados, de conformidad con las disposiciones de la Regla de Vuelo y Operación General - DAR 91 y Reglamento Globos Cautivos, Cometas, Cohetes no tripulados y Globos Libres no tripulados - DAR Parte 101.

### **7.5 INFORMACIÓN SOBRE ACTIVIDAD VOLCÁNICA**

7.5.1 Se informará a las dependencias ATS acerca de la actividad volcánica precursora de erupción, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas que podrían afectar al espacio aéreo utilizado por los vuelos dentro de su zona de responsabilidad.

7.5.2 Se proporcionará a los centros de control la información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas expedida por el VAAC correspondiente.

### **7.6 INFORMACIÓN SOBRE "NUBES" DE MATERIALES RADIATIVOS Y DE SUSTANCIAS QUÍMICAS TOXICAS**

Se informará a las dependencias ATS acerca de la liberación en la atmósfera de materiales radiactivos o sustancias químicas tóxicas que podrían afectar al espacio aéreo utilizado por los vuelos dentro de su zona de responsabilidad.

## **VIGENCIA**

La presente DAN entrará en vigencia en la fecha de la publicación de la Resolución Exenta aprobatoria.

## **APÉNDICE 1**

### **PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES PARA LA NAVEGACION Y LA IDENTIFICACION DE RUTAS ATS DISTINTAS DE LAS RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA**

#### **1. DESIGNADORES PARA RUTAS ATS Y ESPECIFICACIONES PARA LA NAVEGACION**

- 1.1 El objeto de un sistema de designadores de rutas y especificaciones para la navegación aplicables a determinados tramos de rutas o áreas ATS es, teniendo en cuenta los requisitos, permitir a los pilotos, así como al ATS:
- a) hacer referencia sin ambigüedades a cualquier ruta ATS sin la necesidad de recurrir al uso de coordenadas geográficas u otros medios para describirla;
  - b) relacionar una ruta ATS a la estructura vertical específica del espacio aéreo que corresponda;
  - c) indicar el nivel de precisión de performance de navegación que se requiere cuando se vuela a lo largo de una ruta ATS o dentro de un área determinada.
  - d) indicar que una ruta es utilizada principal o exclusivamente por ciertos tipos de aeronaves
- 1.2 A fin de satisfacer este propósito, el sistema designador deberá:
- a) permitir la identificación de cualquier ruta ATS de manera simple y única;
  - b) evitar redundancias;
  - c) ser utilizable por los sistemas de automatización terrestres y de a bordo;
  - d) permitir la brevedad máxima durante el uso operacional; y
  - e) proporcionar suficientes posibilidades de ampliación para satisfacer cualquier requisito futuro sin necesidad de cambios fundamentales.
- 1.3 Las rutas ATS con excepción de las rutas normalizadas de llegada y salida, deberán identificarse tal como se indica a continuación.

#### **2. COMPOSICIÓN DEL DESIGNADOR**

- 2.1 El designador de ruta ATS deberá consistir en el designador básico suplementado, si es necesario, con:
- a) un prefijo, como se indica en 2.3; y
  - b) una letra adicional, como se indica en 2.4
- 2.1.1 El número de caracteres necesarios para componer el designador no excederá de seis.

- 2.1.2 El número de caracteres necesarios para componer el designador deberá ser en lo posible de cinco como máximo.
- 2.2 El designador básico consistirá normalmente de una letra del alfabeto seguida de un número del 1 al 999.
- 2.2.1 La selección de las letras se hará entre las que a continuación se indican:
- a) A, B, G, R para rutas que formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas de navegación de área;
  - b) L, M, N, P para rutas de navegación de área que formen parte de las redes regionales de rutas ATS;
  - c) H, J, V, W para rutas que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS y que no sean rutas de navegación de área;
  - d) Q, T, Y, Z para rutas de navegación de área que no formen parte de las redes regionales de rutas ATS.
- 2.3 Cuando proceda, se añadirá una letra suplementaria en forma de prefijo, al designador básico, de acuerdo con lo siguiente.
- a) K para indicar una ruta de nivel bajo establecida para ser utilizada principalmente por helicópteros;
  - b) U para indicar que la ruta o parte de ella está establecida en el espacio aéreo superior;
  - c) S para indicar una ruta establecida exclusivamente para ser utilizada por las aeronaves supersónicas durante la aceleración, el vuelo supersónico y la desaceleración.
- 2.4 Cuando lo prescriba la autoridad ATS competente o se base en acuerdos regionales de navegación aérea, podrá añadirse la letra G suplementaria después del designador básico de una ruta ATS, para indicar que en ella o parte de ella solamente se proporciona servicio de información de vuelo.
- 3. ASIGNACIÓN DE DESIGNADORES BÁSICOS**
- 3.1. Los designadores básicos de rutas ATS se asignarán de conformidad con los siguientes principios.
- 3.1.1 Se asignará el mismo designador básico para toda la longitud de una ruta troncal principal, independiente de las áreas de control terminal o regiones que atraviese.
- 3.1.2 Cuando dos o más rutas principales tengan un tramo común, se asignará a ese tramo cada uno de los designadores de las rutas de que se trate, excepto cuando ello entrañe dificultades para el suministro del servicio de tránsito aéreo, en cuyo caso, por común acuerdo, sólo se asignará un designador.
- 3.1.3 Un designador básico asignado a una ruta no se asignará a ninguna otra ruta.

- 3.1.4 Las necesidades, en cuanto a designadores, se notificarán a las oficinas regionales de la OACI, para fines de coordinación

#### **4. USO DE DESIGNADORES EN LAS COMUNICACIONES**

- 4.1 En las comunicaciones impresas, el designador se expresará siempre con no menos de dos ni más de seis caracteres.
- 4.2 En las comunicaciones orales, la letra básica de un designador se pronunciará de conformidad con el alfabeto de deletreo de la OACI.
- 4.3 Cuando se empleen los prefijos K, U o S, especificados en 2.3, en las comunicaciones orales se pronunciarán de la manera siguiente:

K — KOPTER

U — UPPER

S — SUPERSONIC

La palabra “kopter” se pronunciará como la palabra “helicopter” y las palabras “upper” y “supersonic” como en el idioma inglés.

- 4.4 Cuando se empleen las letras G, tal como se especifica en 2.4, no se exigirá que la tripulación de vuelo las utilice en sus comunicaciones orales.

**APÉNDICE 2****PRINCIPIOS QUE REGULAN EL ESTABLECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE  
LOS PUNTOS SIGNIFICATIVOS****1. ESTABLECIMIENTO DE PUNTOS SIGNIFICATIVOS**

- 1.1 Siempre que sea posible, los puntos significativos deberían establecerse con referencia a radioayudas terrestres o espaciales para la navegación, preferiblemente VHF o ayudas de frecuencias superiores.
- 1.2 En los casos en que no existan tales radioayudas terrestres o espaciales para la navegación, se establecerán puntos significativos en emplazamientos que puedan determinarse mediante ayudas autónomas de navegación de a bordo, o, cuando se vaya a efectuar la navegación por referencia visual al terreno, mediante observación visual. Ciertos puntos podrían designarse como “puntos de transferencia de control”, por acuerdo mutuo entre dependencias ATC adyacentes o puntos de control afectados.

**2. DESIGNADORES DE PUNTOS SIGNIFICATIVOS MARCADOS POR EL  
EMPLAZAMIENTO DE UNA RADIOAYUDA PARA LA NAVEGACIÓN**

- 2.1 Lenguaje claro (nombres) para los puntos significativos marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación.
  - 2.1.1 Al seleccionar un nombre para el punto significativo se tendrá cuidado en asegurar que concurren las siguientes condiciones:
    - a) el nombre no deberá crear dificultades de pronunciación para los pilotos ni para el personal ATS, cuando hablen en los idiomas utilizados en las comunicaciones ATS. Cuando el nombre de un lugar geográfico dé motivo a dificultades de pronunciación en el idioma nacional escogido para designar un punto significativo, se seleccionará una versión abreviada o una contracción de dicho nombre, que conserve lo más posible de su significado geográfico;
    - b) el nombre deberá ser fácilmente inteligible en las comunicaciones orales y no deberá dar lugar a equívocos con los de otros puntos significativos de la misma área general. Además, el nombre no deberá crear confusión con respecto a otras comunicaciones intercambiadas entre los servicios de tránsito aéreo y los pilotos;
    - c) el nombre, de ser posible, deberá constar por lo menos de seis letras y formar dos sílabas y preferiblemente no más de tres;
    - d) el nombre seleccionado deberá designar tanto el punto significativo como la radioayuda para la navegación que lo marque.
- 2.2 Composición de designadores codificados para los puntos significativos marcados por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación

- 2.2.1 El designador en clave será el mismo que la identificación de radio de la radioayuda para la navegación. De ser posible, estará compuesto de tal forma que facilite la asociación mental con el nombre del punto en lenguaje claro.
- 2.2.2 Los designadores codificados no deberán duplicarse dentro de una distancia de 1.100 kms. (600 MN) del emplazamiento de la radioayuda para la navegación de que se trate.
- 2.3 Las necesidades en cuanto a designadores codificados, se notificarán a las oficinas regionales de la OACI, para su coordinación
- 3. DESIGNADORES DE PUNTOS SIGNIFICATIVOS QUE NO ESTÉN MARCADOS POR EL EMPLAZAMIENTO DE UNA RADIOAYUDA PARA LA NAVEGACIÓN**
- 3.1 En el caso en que se necesite un punto significativo en un lugar no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, y se utilice para fines ATC, el punto significativo se designará mediante un “nombre clave” único de cinco letras y fácil de pronunciar. Este nombre-clave sirve entonces de nombre y de designador codificado del punto significativo.
- 3.2 Este designador de nombre-clave se elegirá de modo que se evite toda dificultad de pronunciación por parte de los pilotos o del personal ATS, cuando hablen en el idioma usado en las comunicaciones ATS.
- 3.3 El designador de nombre-clave deberá reconocerse fácilmente en las comunicaciones orales y no confundirse con los designadores de otros puntos significativos de la misma área general.
- 3.4 El designador de nombre-clave único de cinco letras y fácil de pronunciar asignado a un punto significativo no se asignará, de ser posible, a ningún otro punto significativo.
- 3.4.1 Cuando haya necesidad de reubicar un punto significativo, deberá elegirse un designador de nombre-clave nuevo. En los casos en que se desee mantener la asignación de nombres-claves específicos para reutilizarlos en un lugar diferente, dichos nombres-claves no se utilizarán sino hasta después de un período de por lo menos seis meses.
- 3.5 Las necesidades, en materia de designadores de nombre-clave únicos de cinco letras y fáciles de pronunciar, se notificarán a las oficinas regionales de la OACI para su coordinación.
- 3.6 En las áreas donde no se haya establecido un sistema de rutas fijas, o donde las rutas seguidas por las aeronaves varíen según consideraciones de carácter operacional, los puntos significativos se determinarán y notificarán en función de coordenadas geográficas del Sistema Geodésico Mundial 1984 (WGS-84), si bien los puntos significativos permanentemente establecidos para servir de puntos de entrada y salida en dichas áreas, se designarán de conformidad con 2 o 3.

**4. USO DE DESIGNADORES EN LAS COMUNICACIONES**

- 4.1 Normalmente, el nombre seleccionado de acuerdo con 2 o 3 se utilizará para referirse al punto significativo en las comunicaciones orales. Si no se utiliza el nombre en lenguaje claro de un punto significativo marcado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación, seleccionado de conformidad con 2.1, se sustituirá por el designador codificado que, en las comunicaciones orales, se pronunciará de conformidad con el alfabeto de deletreo de la OACI.
- 4.2 En las comunicaciones impresas y codificadas, para referirse a un punto significativo, sólo se usará el designador codificado o el nombre-clave seleccionado.

**5. PUNTOS SIGNIFICATIVOS UTILIZADOS PARA HACER LAS NOTIFICACIONES**

- 5.1 A fin de permitir que el ATS obtenga información relativa a la marcha de las aeronaves en vuelo, los puntos significativos seleccionados podrán designarse como puntos de notificación.
- 5.2 Al determinar dichos puntos, se considerarán los factores siguientes:
- a) el tipo de servicios de tránsito aéreo facilitado;
  - b) el volumen de tránsito que se encuentra normalmente;
  - c) la precisión con que las aeronaves pueden ajustarse al plan de vuelo actualizado;
  - d) la velocidad de las aeronaves;
  - e) las mínimas de separación aplicadas;
  - f) la complejidad de la estructura del espacio aéreo;
  - g) el método o métodos de control empleados;
  - h) el comienzo o final de las fases significativas de vuelo (ascenso, descenso, cambio de dirección);
  - i) los procedimientos de transferencia de control;
  - j) los aspectos relativos a la seguridad y a la búsqueda y salvamento;
  - k) el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y el de las comunicaciones aeroterrestres.
- 5.3 Los puntos de notificación se establecerán ya sea con carácter “obligatorio” o “no obligatorio”.
- 5.4 En el establecimiento de los puntos de notificación obligatoria se aplicarán los siguientes principios:
- a) los puntos de notificación obligatoria se limitarán al mínimo necesario para el suministro regular de información a las dependencias ATS acerca de la marcha de las aeronaves en vuelo, teniendo presente la necesidad de mantener reducido al mínimo el volumen de trabajo en el puesto de pilotaje y en el del controlador, así como la carga de las comunicaciones aeroterrestres;

- b) la existencia de una radioayuda para la navegación en un lugar dado, no le conferirá necesariamente la calidad de punto de notificación obligatoria;
  - c) los puntos de notificación obligatoria no deberán establecerse necesariamente en los límites de una región de información de vuelo ni en los de un área de control.
- 5.5 Los puntos de notificación no obligatorios podrán establecerse de acuerdo con las necesidades de los servicios de tránsito aéreo en cuanto a informes de posición adicionales, cuando las condiciones de tránsito así lo exijan.
- 5.6 Se revisará regularmente la designación de los puntos de notificación obligatoria y no obligatoria, con miras a conservar reducidos al mínimo los requisitos de notificación de posición, para asegurar servicios de tránsito aéreo eficientes.
- 5.7 La notificación obligatoria sobre los puntos de notificación obligatoria no deberá constituir sistemáticamente una obligación para todos los vuelos en todas las circunstancias. Al aplicar este principio, deberá prestarse atención especial a lo siguiente:
- a) no se deberá exigir a las aeronaves de gran velocidad y que operan a alto nivel que efectúen notificaciones de posición ordinarias sobre todos los puntos de notificación establecidos con carácter obligatorio para las aeronaves de poca velocidad y de bajo nivel de vuelo;
  - b) no se deberá exigir a las aeronaves que crucen un área de control terminal, que efectúen notificaciones de posición con la misma frecuencia que las aeronaves que llegan o salen.
- 5.8 En las zonas en que no puedan aplicarse los principios citados, relativos al establecimiento de puntos de notificación, podrá establecerse un sistema de notificación por referencia a meridianos de longitud o paralelos de latitud, expresados en números enteros de grados.

**APÉNDICE 3****PRINCIPIOS QUE REGULAN LA IDENTIFICACIÓN DE RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA Y LOS PROCEDIMIENTOS CONEXOS**

- 1. DESIGNADORES DE RUTAS NORMALIZADAS DE SALIDA Y DE LLEGADA Y PROCEDIMIENTOS CONEXOS**
  - 1.1 El sistema de designadores deberá:
    - a) permitir la identificación de cada ruta de un modo simple e inequívoco;
    - b) hacer una clara distinción entre:
      - rutas de salida y rutas de llegada;
      - rutas de salida o llegada y otras rutas ATS;
      - rutas que requieren que la navegación se haga con referencia a radioayudas terrestres o a ayudas autónomas de a bordo, y rutas que requieren que la navegación se haga con referencia visual a la tierra;
    - c) ser compatible con el tratamiento de datos ATS y de a bordo y con los requisitos en materia de presentación visual;
    - d) ser breve al máximo en su aplicación operacional;
    - e) evitar la redundancia
    - f) proporcionar suficientes posibilidades de ampliación en previsión de futuros requisitos sin necesidad de cambios fundamentales.
  - 1.2 Cada ruta se identificará mediante un designador en lenguaje claro y el designador en clave correspondiente.
  - 1.3 En las comunicaciones orales, se reconocerá fácilmente que los designadores se refieren a rutas normalizadas de salida o de llegada, y éstos no deberán crear ninguna dificultad de pronunciación para los pilotos ni para el personal ATS.
- 2. COMPOSICIÓN DE LOS DESIGNADORES**
  - 2.1 Designador en lenguaje claro
    - 2.1.1 El designador en lenguaje claro de una ruta normalizada de salida o de llegada constará de:
      - a) un indicador básico; seguido de,
      - b) un indicador de validez; seguido de,
      - c) un indicador de ruta, de ser necesario; seguido de,
      - d) la palabra “salida” o “llegada”; seguida de,
      - e) la palabra “visual”, si se ha determinado que la ruta sea utilizada por aeronaves que operen de conformidad con las reglas de vuelo visual (VFR).

- 2.1.2 El indicador básico será el nombre o el nombre en clave del punto significativo en el que termina la ruta normalizada de salida o en el que empieza la ruta normalizada de llegada.
- 2.1.3 El indicador de validez será un número de 1 a 9.
- 2.1.4 El indicador de ruta será una letra del alfabeto. No utilizará ni la letra “I” ni la letra “O”.
- 2.2 Designador en clave de una ruta normalizada de salida o de llegada, de vuelo por instrumentos o visual, constará:
  - a) del designador en clave o el nombre en clave del punto importante descrito en 2.1.1 a) seguido de,
  - b) el indicador de validez mencionado en 2.1.1 b) seguido de,
  - c) el indicador de ruta indicado en 2.1.1 c) de ser necesario.

### **3. ASIGNACIÓN DE DESIGNADORES**

- 3.1 Se asignará un designador separado para cada ruta.
- 3.2 Para distinguir entre dos o más rutas que se refieran al mismo punto significativo a las que, por lo tanto, se les ha asignado el mismo indicador básico, se asignará un indicador separado como se describe en 2.1.4 a cada ruta.

### **4. ASIGNACIÓN DE INDICADORES DE VALIDEZ**

- 4.1 Se asignará un indicador de validez para cada ruta a fin de identificar la ruta actualmente vigente.
- 4.2 El primer indicador de validez que se asigne será el número 1.
- 4.3 Cuando se modifique una ruta se asignará un nuevo indicador de validez, consistente en el siguiente número superior. Al número 9 seguirá el número 1.

### **5. EJEMPLO DE DESIGNADORES EN LENGUAJE CLARO Y EN CLAVE**

- 5.1 Ejemplo 1: Ruta normalizada de salida — vuelo por instrumentos:
  - a) Designador en lenguaje claro: DOMINGO UNO SALIDA
  - b) Designador en clave: DGO 1A
- 5.1.1 Significado: El designador identifica una ruta normalizada de salida para vuelo por instrumentos, que termina en el punto importante DOMINGO (indicador básico). DOMINGO es una instalación de radionavegación con la identificación DGO (indicador básico del designador en clave). El indicador de validez UNO (1 en el designador en clave) significa o bien que la versión original de la ruta sigue todavía vigente o bien que se ha hecho un cambio de la versión anterior NUEVE (9) a la versión vigente actualmente UNO (1) (véase 4.3). La ausencia de un indicador de ruta (véanse 2.1.4 y 3.2) significa que se ha establecido únicamente una ruta, en este caso, una ruta de salida, con referencia a DGO.
- 5.1.2 Ejemplo 2: Ruta normalizada de llegada — vuelo por instrumentos:

a) Designador en lenguaje claro: UMKAL DOS ALFA LLEGADA

b) Designador en clave: UMKAL 2 A

5.2. Significado: Este designador identifica una ruta normalizada de llegada para vuelos por instrumentos que empieza en el punto significativo UMKAL (indicador básico). UMKAL es un punto significativo no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación y, por lo tanto, se le ha asignado un nombre en clave de cinco letras, de conformidad con el Apéndice B. El indicador de validez DOS (2) significa que se ha hecho un cambio de la versión anterior UNO (1) a la versión DOS (2), vigente actualmente. El indicador de ruta ALFA (A) identifica una de varias rutas establecidas con referencia a UMKAL, y es un signo específico asignado a esta ruta.

5.3 Ejemplo 3: Ruta normalizada de salida — vuelo visual:

a) Designador en lenguaje claro: PARKE CINCO BRAVO SALIDA VISUAL

b) Designador en clave: PARKE 5 B

5.3.1 Significado: Este designador identifica una ruta normalizada de salida para vuelos controlados VFR que termina en PARKE, un punto significativo no señalado por el emplazamiento de una radioayuda para la navegación. El indicador de validez CINCO (5) significa que se ha hecho un cambio de la versión anterior CUATRO (4) a la versión CINCO (5), vigente actualmente. El indicador de ruta BRAVO (B) identifica una de varias rutas establecidas con referencia a PARKE.

## **6. UTILIZACIÓN DE DESIGNADORES EN LAS COMUNICACIONES**

6.1 En las comunicaciones orales, se utilizará únicamente el designador en lenguaje claro.

6.2 En las comunicaciones impresas o en clave, se utilizará únicamente el designador en clave.

## **7. PRESENTACIÓN VISUAL DE LAS RUTAS Y PROCEDIMIENTOS DEL CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO**

7.1 Se dispondrá de una descripción detallada de cada ruta normalizada de salida o de llegada y procedimiento de aproximación en vigencia actualmente, incluidos el designador en lenguaje claro y el designador en clave, en los puestos de trabajo en los que se asignan las rutas y los procedimientos a las aeronaves como parte de la autorización ATC, o que tengan alguna otra relación con el suministro de servicios de control de tránsito aéreo.

7.2 Siempre que sea posible también se hará una presentación gráfica de las rutas y los procedimientos.

**APÉNDICE 4**  
**CLASES DE ESPACIO AÉREO ATS EN CHILE SERVICIOS SUMINISTRADOS Y**  
**REQUISITOS DE VUELO**

| Clase | Tipo de Vuelo | Separación proporcionada | Servicios suministrados                                                                                             | Limitaciones de velocidad                         | Requisitos de radiocomunicación | Sujeto a autorización ATC |
|-------|---------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| A     | Solo IFR      | Todas las aeronaves      | Servicio de Control de Tránsito Aéreo                                                                               | No se aplica                                      | Continua en ambos sentidos      | Si                        |
| B     | IFR           | Todas las aeronaves      | Servicio de Control de Tránsito Aéreo                                                                               | No se aplica                                      | Continua en ambos sentidos      | Si                        |
|       | VFR           | Todas las aeronaves      | Servicio de Control de Tránsito Aéreo                                                                               | No se aplica                                      | Continua en ambos sentidos      | Si                        |
| C     | IFR           | IFR de IFR<br>IFR de VFR | Servicio de Control de Tránsito Aéreo                                                                               | No se aplica                                      | Continua en ambos sentidos      | Si                        |
|       | VFR           | VFR de IFR               | 1. Servicio de Control de Tránsito Aéreo para la separación de IFR<br>2. Información de tránsito VFR/VFR            | 250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL | Continua en ambos sentidos      | Si                        |
| D     | IFR           | IFR de IFR               | Servicio de Control de Tránsito Aéreo; incluso información de tránsito sobre vuelos VFR                             | 250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL | Continua en ambos sentidos      | Si                        |
|       | VFR           | Ninguna                  | Información de tránsito, entre vuelos IFR/VFR y VFR/VFR                                                             | 250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL | Continua en ambos sentidos      | Si                        |
| E     | IFR           | IFR de IFR               | Servicio de Control de Tránsito Aéreo; incluso información de tránsito sobre vuelos VFR, en la medida de lo posible | 250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL | Continua en ambos sentidos      | Si                        |
|       | VFR           | Ninguna                  | Información de tránsito en la medida de lo posible                                                                  | 250 kt IAS por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL | Continua en ambos sentidos      | No                        |

|   |     |         |                                  |                                |                            |    |
|---|-----|---------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----|
| G | IFR | Ninguna | Servicio de Información de Vuelo | 250 kt IAS por debajo de FL100 | Continua en ambos sentidos | No |
|   | VFR | Ninguna | Servicio de Información de Vuelo | 250 kt IAS por debajo de FL100 | Continua en ambos sentidos | No |

## APÉNDICE 5

## REGIONES DE INFORMACIÓN DE VUELO (FIR)

**1 REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO DE ANTOFAGASTA****1.1 Límites horizontales (laterales)**

Límite Norte: Latitud 18° 21' 00" S. con longitud 90° 00' 00" W. luego siguiendo el paralelo 18° 21' 00" S. hasta frontera chileno-peruana.

Límite Este: Frontera chileno-boliviana, frontera chileno-argentina, luego a lo largo de dicha frontera hasta la latitud 28° 30' 00" S.

Límite Sur: Latitud 28° 30' 00" S. con frontera chileno-argentina, luego siguiendo el paralelo 28° 30' 00" S. hasta la longitud 90° 00' 00" W.

Límite Oeste Latitud 28° 30' 00" S. con longitud 90° 00' 00" W, luego subiendo por el meridiano 90° 00' 00" W. hasta la latitud 18° 21' 00" S.

**1.2 Límites verticales**

Límite inferior: Tierra y/o agua.

Límite superior: Ilimitado.

**2 REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO DE ISLA DE PASCUA****2.1 Límites horizontales (laterales)**

Límite Norte: Latitud 15° 00' 00" S. con longitud 120° 00' 00" W luego siguiendo el paralelo 15°00' 00" S. hasta la longitud 90° 00' 00" W.

Límite Este: Latitud 15° 00' 00" S. con longitud 90° 00' 00" W. luego bajando por el meridiano 90° 00' 00" W. hasta el Polo Sur, latitud 90° 00' 00".

Límite Sur: Latitud 90° 00' 00" S. con longitud 90° 00' 00" W. y latitud 90° 00' 00" S. con longitud 131° 00' 00" W.

Límite Oeste: Latitud 90° 00' 00" S. con longitud 131° 00' 00" W luego subiendo por el meridiano 131° 00' 00" W. hasta la latitud 30° 00' 00" S., luego subiendo por el meridiano 120° 00' 00" W. hasta la latitud 15° 00' 00" S.

**2.2 Límites verticales**

Límite inferior: Tierra y/o agua.

Límite superior: Ilimitado.

### **3 REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO DE SANTIAGO**

#### **3.1 Límites horizontales (laterales)**

Límite Norte: Latitud 28° 30' 00" S. con longitud 90° 00' 00" W, luego siguiendo el paralelo 28° 30' 00" S. hasta frontera chileno-argentina.

Límite Este: Latitud 28° 30' 00" S. con frontera chileno-argentina, luego a lo largo de dicha frontera hasta latitud 38° 30' 00" S.

Límite Sur: Latitud 38° 30' 00" S. con frontera chileno-argentina, luego siguiendo el paralelo 38° 30' 00" S. hasta la longitud 90° 00' 00" W.

Límite Oeste: Latitud 38° 30' 00" S. con longitud 90° 00' 00" W, luego subiendo por el meridiano 90° 00' 00" W. hasta la latitud 28° 30' 00" S.

#### **3.2 Límites verticales**

Límite inferior: Tierra y/o agua.

Límite superior: Ilimitado.

### **4 REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO DE PUERTO MONTT**

#### **4.1 Límites horizontales (laterales)**

Límite Norte: Latitud 38° 30' 00" S. con longitud 90° 00' 00" W. luego siguiendo el paralelo 38° 30' 00" S. hasta frontera chileno-argentina.

Límite Este: Latitud 38° 30' 00" S. con frontera chileno-argentina, luego a lo largo de dicha frontera hasta la latitud 47° 00' 00" S.

Límite Sur: Latitud 47° 00' 00" S. con frontera chileno-argentina, luego siguiendo el paralelo 47° 00' 00" S. hasta longitud 90° 00' 00" W.

Límite Oeste: Latitud 47° 00' 00" S. con longitud 90° 00' 00" W. luego subiendo por el meridiano 90° 00' 00" W. hasta latitud 38° 30' 00" S.

#### **4.2 Límites verticales**

Límite inferior: Tierra y/o agua.

Límite superior: Ilimitado.

### **5 REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO DE PUNTA ARENAS**

#### **5.1 Límites horizontales (laterales)**

Límite Norte: Desde latitud 47° 00' 00" S. con longitud 90° 00' 00" W., luego siguiendo el paralelo 47° 00' 00" S. hasta frontera chileno-argentina.

Límite Este: Latitud 47° 00' 00" S. con frontera chileno-argentina, luego a lo largo de dicha frontera hasta latitud 58° 21' 06" S. con longitud 67° 16' 00" W, luego siguiendo el paralelo 58° 21' 06" S. hasta longitud 53° 00' 00" W. bajando por el meridiano 53° 00' 00" W. hasta el Polo Sur.

Límite Sur: El Polo Sur. Latitud 90° 00' 00" S con longitud 53° 00' 00" W.

Límite Oeste: Desde el Polo Sur, latitud 90° 00' 00" S. con longitud 53° 00' 00" W, subiendo por el meridiano 90° 00' 00" W. hasta latitud 47° 00' 00" S.

## **5.2**

### **Límites verticales**

Límite inferior: Tierra y/o agua.

Límite superior: Ilimitado.

## APÉNDICE 6

## GESTIÓN DE LA FATIGA: LIMITACIONES HORARIAS

1. Teniendo en cuenta la fatiga aguda y acumulativa, factores circadianos, el tipo de trabajo que se realiza, la experiencia y el cumplimiento de la legislación vigente, las limitaciones horarias son las siguientes:

## a) Valores máximos:

- i Número de horas en un período de servicio:

|          |                     |
|----------|---------------------|
| Diurno   | 12 horas            |
| Nocturno | 12 horas 30 minutos |

- ii) Número de períodos de servicio consecutivos (diurnos y/o nocturnos):

3 días

Para estos efectos, un turno que comience en un día y termine al día siguiente, implicará 2 días de trabajo.

- iii) Número de períodos de servicio diurnos consecutivos.

| Períodos de servicio diurnos consecutivos por Categoría |            |           |
|---------------------------------------------------------|------------|-----------|
| Cat. Alta                                               | Cat. Media | Cat. Baja |
| 2                                                       | 3          | 3         |

- iv) Número de horas de trabajo en un período determinado:

| PERÍODO                                                                                                                                                                                                                     | HORAS |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Mensual                                                                                                                                                                                                                     | 185   |
| Trimestral                                                                                                                                                                                                                  | 520   |
| Semestral                                                                                                                                                                                                                   | 1050  |
| Anual                                                                                                                                                                                                                       | 2230  |
| <p>Nota: Las horas de los períodos mensual, trimestral y semestral podrán ser aumentadas hasta en un 10% discrecionalmente por el Proveedor de ATS.</p> <p>El valor asignado al período anual no podrá ser sobrepasado.</p> |       |

**v) Tiempo en el puesto de trabajo.**

| Periodo de servicio | Categoría de dependencia |        |        |
|---------------------|--------------------------|--------|--------|
|                     | Alta                     | Media  | Baja   |
| Diurno              | 2 hrs.                   | 4 hrs. | 6 hrs. |
| Nocturno            | 3 hrs.                   | 5 hrs. | 6 hrs. |

**b) Valores mínimos:****i) Duración de los períodos fuera de servicio.**

| Horas fuera de servicio                              |
|------------------------------------------------------|
| 12 horas después de un período de servicio diurno.   |
| 30 horas después de un período de servicio nocturno. |

**ii) Número de días fuera de servicio requeridos en un período determinado.**

|                                             |        |
|---------------------------------------------|--------|
| Número de días fuera de servicio en un mes: | 7 días |
|---------------------------------------------|--------|

**iii) Duración de los recesos entre períodos de tiempo en el puesto de trabajo en un período de servicio;**

| Periodo de servicio                                                                                                  | Categoría de dependencia |           |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|----------|
|                                                                                                                      | Cat Alta                 | Cat Media | Cat Baja |
| Diurno                                                                                                               | 45 min.                  |           |          |
| Nocturno                                                                                                             | 45 min./3,5 horas. (*)   |           |          |
| (*) En el período de servicio nocturno, entre las 21:00 hrs. y 07:00 hrs., uno de los descansos debe ser de 3,5 hrs. |                          |           |          |

- 1.1 La aplicación de las limitaciones horarias prescritas en este apéndice debe asegurar el cumplimiento del horario legal mensual, en conformidad con la Ley 18.834, Estatuto Administrativo.

- 1.2 De acuerdo a lo prescrito en el Capítulo 2, párrafo 2.29.3.1 de esta Norma, las dependencias de control de tránsito aéreo se agruparán en 3 categorías de complejidad: Alta, Media y Baja.

La categorización de las dependencias ATC se deberá revisar anualmente y si hubiere modificaciones, la nueva categorización se notificará a la Autoridad Aeronáutica para su aprobación mediante resolución exenta. Posteriormente se deberá enmendar el Procedimiento ATS correspondiente con la categorización modificada.

- 1.3 La Autoridad Aeronáutica, en coordinación con el Proveedor ATS, elaborará un plan de asignación de dotaciones de las dependencias ATC y definirá el plazo para ser llevado a cabo, con el fin de dar cumplimiento a las limitaciones horarias prescritas
2. La DGAC exigirá que el proveedor de servicios de tránsito aéreo establezca un proceso para asignar servicios no programados, de modo que los controladores de tránsito aéreo no tengan períodos más largos de vigilia ante la ocurrencia de eventos de fuerza mayor o casos fortuitos.
3. Conforme al párrafo 2.29.3, literales c) y d) de la presente Norma, para permitir variantes de los literales a) y b) del mencionado párrafo, la DGAC exigirá al proveedor de servicios de tránsito aéreo que proporcione información sobre:
- a) la razón por la que es necesaria la variante;
  - b) el alcance de la variante;
  - c) a fecha y hora de promulgación de la variante; y
  - d) estudio de la seguridad operacional que describa las medidas de mitigación para apoyar la variante.

## APÉNDICE 7

**REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA  
EN CONTROLADORES DE TRÁNSITO AÉREO****1. POLÍTICA Y DOCUMENTACIÓN SOBRE EL FRMS****1.1 Política del FRMS**

1.1.1 El proveedor de servicios de tránsito aéreo definirá su política para el FRMS, especificando claramente todos los elementos del FRMS.

1.1.2 La política:

- a) definirá el alcance de las operaciones con FRMS;
- b) reflejará la responsabilidad compartida de la administración, los controladores de tránsito aéreo y otros miembros del personal que participen;
- c) establecerá claramente los objetivos de seguridad operacional del FRMS;
- d) llevará la firma del funcionario responsable de la organización;
- e) se comunicará, con aprobación visible, a todos los sectores y niveles pertinentes de la organización;
- f) declarará el compromiso de la administración respecto de la notificación efectiva en materia de seguridad operacional;
- g) declarará el compromiso de la administración de proporcionar recursos adecuados para el FRMS;
- h) declarará el compromiso de la administración de mejorar continuamente el FRMS;
- i) requerirá que se especifiquen claramente las líneas jerárquicas de responsabilidad de la administración, los controladores de tránsito aéreo y el resto del personal que interviene; y
- j) requerirá revisiones periódicas para garantizar que se mantenga su pertinencia e idoneidad.

**1.2 Documentación del FRMS**

El proveedor de servicios de tránsito aéreo elaborará y mantendrá actualizada la documentación del FRMS que describe y registra lo siguiente:

- a) política y objetivos del FRMS;
- b) procesos y procedimientos del FRMS;
- c) rendición de cuentas, responsabilidades y autoridad con respecto a esos procesos y procedimientos;

- d) mecanismos de participación continua de la administración, los controladores de tránsito aéreo y el resto del personal que interviene;
- e) programas de instrucción en FRMS, necesidades de capacitación y registros de asistencia;
- f) períodos de servicio y períodos fuera de servicio programados y reales, y períodos de receso durante el tiempo en el puesto de trabajo durante un período de servicio, anotando las desviaciones significativas y sus motivos; y
- g) resultados del FRMS incluyendo conclusiones a partir de datos recopilados, recomendaciones y medidas tomadas.

## **2. PROCESOS DE GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA**

### **2.1 Identificación de los peligros asociados a la fatiga**

El proveedor de servicios de tránsito aéreo establecerá y mantendrá tres procesos fundamentales y documentados para identificar los peligros asociados a la fatiga:

- 2.1.1 *Proceso predictivo*: Este proceso identificará los peligros asociados a la fatiga mediante el examen de la programación de horario de los controladores de tránsito aéreo, teniendo en cuenta factores que se sabe que repercuten en el sueño y la fatiga y sus efectos en el desempeño. Los elementos de análisis pueden incluir, entre otros, lo siguiente:
  - a) experiencia operacional en los servicios de tránsito aéreo o en la industria y datos recopilados en tipos de operaciones similares con trabajo de turnos u operaciones las 24 horas del día;
  - b) prácticas de programación de horario basadas en hechos; y
  - c) modelos biomatemáticos.
- 2.1.2 *Proceso proactivo*: Este proceso identificará los peligros asociados a la fatiga en el contexto de las operaciones de los servicios de tránsito aéreo vigentes. Los elementos de análisis podrán incluir, entre otros, lo siguiente:
  - a) notificación, por el individuo, de los riesgos asociados a la fatiga;
  - b) encuestas sobre la fatiga;
  - c) datos pertinentes sobre el desempeño de los controladores de tránsito aéreo;
  - d) bases de datos de seguridad operacional y estudios científicos disponibles;
  - e) seguimiento y análisis de las diferencias entre las horas previstas de trabajo y las horas de trabajo reales; y
  - f) observaciones durante las operaciones normales o evaluaciones especiales.

2.1.3 *Proceso reactivo*: Este proceso identificará la contribución de los peligros asociados a la fatiga en los informes y sucesos relacionados con posibles consecuencias negativas para la seguridad operacional, a fin de determinar cómo podría haberse minimizado el impacto de la fatiga. Este proceso podrá iniciarse, como mínimo, a raíz de uno de los motivos que se indican a continuación:

- a) informes sobre fatiga;
- b) informes confidenciales;
- c) informes de auditoría; y
- d) incidentes.

## **2.2 Evaluación de los riesgos asociados a la fatiga**

2.2.1 El proveedor de servicios de tránsito aéreo elaborará e implantará procedimientos de evaluación de riesgos que determinen los casos en que se requiere mitigar los riesgos conexos.

2.2.2 Los procedimientos de evaluación de riesgos examinarán los peligros asociados a la fatiga detectados y los correlacionarán con:

- a) los procesos operacionales;
- b) su probabilidad;
- c) las posibles consecuencias; y
- d) la eficacia de los controles preventivos y las medidas de recuperación existentes.

## **2.3 Mitigación de los riesgos**

El proveedor de servicios de tránsito aéreo elaborará e implantará procedimientos de mitigación de los riesgos asociados a la fatiga que permitan:

- a) seleccionar las estrategias de mitigación apropiadas;
- b) implementar estrategias de mitigación; y
- c) vigilar la aplicación y eficacia de las estrategias.

## **3. PROCESOS DE GARANTÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL FRMS**

El proveedor de servicios de tránsito aéreo elaborará y mantendrá procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS para:

- a) prever la supervisión continua de los resultados del FRMS, el análisis de tendencias y la medición para validar la eficacia de los controles de los riesgos de seguridad operacional asociados a la fatiga. Entre otras, las fuentes de datos pueden incluir las siguientes:
  - 1) notificación e investigación de los peligros;

- 2) auditorías y estudios; y
- 3) análisis y estudios sobre la fatiga (tanto internos como externos);
- b) contar con un proceso formal para la gestión del cambio que incluya, entre otras cosas, lo siguiente:
  - 1) identificación de los cambios en el entorno operacional que puedan afectar al FRMS;
  - 2) identificación de los cambios dentro de la organización que puedan afectar al FRMS; y
  - 3) consideración de los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mantener o mejorar el funcionamiento del FRMS antes de introducir cambios; y
- c) facilitar el mejoramiento continuo del FRMS, lo cual incluirá, entre otras cosas:
  - 1) la eliminación y/o modificación de los controles preventivos y de las medidas de recuperación que hayan tenido consecuencias no intencionales o que ya no se necesiten debido a cambios en el entorno operacional o de la organización;
  - 2) evaluaciones rutinarias de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos; y
  - 3) la determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar riesgos emergentes relacionados con la fatiga.

#### **4. PROCESOS DE PROMOCIÓN DEL FRMS**

Los procesos de promoción del FRMS respaldan el desarrollo continuo del FRMS, la mejora continua de su eficiencia general y el logro de niveles óptimos de seguridad operacional. El proveedor de servicios de tránsito aéreo establecerá e implementará lo siguiente, como parte de su FRMS:

- a) programas de instrucción para asegurarse de que la competencia corresponda a las funciones y responsabilidades de la administración, de los controladores de tránsito aéreo y del resto del personal que participe en el FRMS previsto; y
- b) un plan de comunicación del FRMS eficaz que:
  - 1) explique las políticas, procedimientos y responsabilidades a todas las partes interesadas; y
  - 2) describa los canales de comunicación empleados para recopilar y divulgar la información relacionada con el FRMS.

**APÉNDICE 8****RESPONSABILIDADES RESPECTO A UN SERVICIO DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS DE VUELO POR INSTRUMENTOS**

1. La DGAC:
  - a) proveerá un servicio de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos; y/o
  - b) acordará con uno o más estados contratantes proporcionar un servicio conjunto; y/o
  - c) delegará la provisión del servicio a organismos externos.
2. En todos los casos mencionados en el párrafo 1 anterior, la DGAC aprobará y seguirá siendo responsable de todos los procedimientos de vuelo por instrumentos para los aeródromos y el espacio aéreo bajo la autoridad de la DGAC.
3. Los procedimientos de vuelo por instrumentos se diseñarán de conformidad con criterios de diseño aprobados por la DGAC.
4. La DGAC asegurará que un proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos que intente diseñar un procedimiento de vuelo por instrumentos para aeródromos o el espacio aéreo bajo su autoridad, cumple los requisitos establecidos por el marco de reglamentación.
5. La DGAC asegurará que un proveedor de servicios de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos utilice un sistema de gestión de la calidad en cada etapa del proceso de diseño de procedimientos de vuelo por instrumentos.
6. La DGAC se asegurará de que se lleve a cabo el mantenimiento y el examen periódico de los procedimientos de vuelo por instrumentos para los aeródromos y el espacio aéreo bajo su autoridad, para lo cual establecerá un intervalo que no exceda de cinco (5) años para el examen periódico de los procedimientos de vuelo por instrumentos.