

MANUAL DE SERVICIOS DE AEROPUERTOS



PARTE 8 SERVICIOS OPERACIONALES DE AEROPUERTO

PRIMERA EDICIÓN — 1983

*Aprobado por el Secretario General
y publicado bajo su responsabilidad*

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Publicado por separado en español, francés, inglés y ruso, por la Organización de Aviación Civil Internacional. Toda la correspondencia, con excepción de los pedidos y suscripciones, debe dirigirse al Secretario General.

Los pedidos deben dirigirse a las direcciones siguientes junto con la correspondiente remesa en dólares estadounidenses o en la moneda del país de compra. Se recomienda el pago con tarjeta de crédito (American Express, MasterCard o Visa) a fin de evitar demoras en las entregas. En la sección de Información para efectuar pedidos del *Catálogo de publicaciones y ayudas audiovisuales de la OACI* se presenta información sobre el pago con tarjeta de crédito y otros medios.

International Civil Aviation Organization. Attention: Document Sales Unit, 999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7
Teléfono: +1 514-954-8022; Facsímil: +1 514-954-6769; Sitatex: YULCAYA; Correo-e: sales@icao.int; World Wide Web: <http://www.icao.int>

Alemania. UNO-Verlag GmbH, August-Bebel-Allee 6, 53175 Bonn
Teléfono: +49 0 228-94 90 2-0; Facsímil: +49 0 228-94 90 2-22; Correo-e: info@uno-verlag.de; World Wide Web: <http://www.uno-verlag.de>

Camerún. KnowHow, 1, Rue de la Chambre de Commerce-Bonanjou, B.P. 4676, Douala / Teléfono: +237 343 98 42; Facsímil: + 237 343 89 25;
Correo-e: knowhow_doc@yahoo.fr

China. Glory Master International Limited, Room 434B, Hongshen Trade Centre, 428 Dong Fang Road, Pudong, Shanghai 200120
Teléfono: +86 137 0177 4638; Facsímil: +86 21 5888 1629; Correo-e: glorymaster@online.sh.cn

Egipto. ICAO Regional Director, Middle East Office, Egyptian Civil Aviation Complex, Cairo Airport Road, Heliopolis, Cairo 11776
Teléfono: +20 2 267 4840; Facsímil: +20 2 267 4843; Sitatex: CAICAYA; Correo-e: icaomid@cairo.icao.int

Eslovaquia. Air Traffic Services of the Slovak Republic, Letové prevádzkové služby Slovenskej Republiky, State Enterprise, Letisko M.R. Štefánika, 823 07 Bratislava 21 / Teléfono: +421 2 4857 1111; Facsímil: +421 2 4857 2105; Correo-e: sa.icao@lps.sk

España. A.E.N.A. — Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 14, Planta Tercera, Despacho 3. 11, 28027 Madrid / Teléfono: +34 91 321-3148; Facsímil: +34 91 321-3157; Correo-e: sccc.ventasoci@aena.es

Federación de Rusia. Aviaizdat, 48, Ivan Franko Street, Moscow 121351 / Teléfono: +7 095 417-0405; Facsímil: +7 095 417-0254

India. Oxford Book and Stationery Co., 57, Medha Apartments, Mayur Vihar, Phase-1, New Delhi – 110 091
Teléfono: +91 11 65659897; Facsímil: +91 11 22743532

India. Sterling Book House — SBH, 181, Dr. D. N. Road, Fort, Bombay 400001
Teléfono: +91 22 2261 2521, 2265 9599; Facsímil: +91 22 2262 3551; Correo-e: sbh@vsnl.com

India. The English Book Store, 17-L Connaught Circus, New Delhi – 110001
Teléfono: +91 11 2341-7936, 2341-7126; Facsímil: +91 11 2341-7731; Correo-e: ebs@vsnl.com

Japón. Japan Civil Aviation Promotion Foundation, 15-12, 1-chome, Toranomon, Minato-Ku, Tokyo
Teléfono: +81 3 3503-2686; Facsímil: +81 3 3503-2689

Kenya. ICAO Regional Director, Eastern and Southern African Office, United Nations Accommodation, P.O. Box 46294, Nairobi
Teléfono: +254 20 7622 395; Facsímil: +254 20 7623 028; Sitatex: NBOCAYA; Correo-e: icao@icao.unon.org

México. Director Regional de la OACI, Oficina Norteamérica, Centroamérica y Caribe, Av. Presidente Masaryk No. 29, 3er. Piso, Col. Chapultepec Morales, C.P. 11570, México, D.F.
Teléfono: +52 55 52 50 32 11; Facsímil: +52 55 52 03 27 57; Correo-e: icao_nacc@mexico.icao.int

Nigeria. Landover Company, P.O. Box 3165, Ikeja, Lagos
Teléfono: +234 1 4979780; Facsímil: +234 1 4979788; Sitatex: LOSLORK; Correo-e: aviation@landovercompany.com

Perú. Director Regional de la OACI, Oficina Sudamérica, Av. Víctor Andrés Belaúnde No. 147, San Isidro, Lima (Centro Empresarial Real, Vía Principal No. 102, Edificio Real 4, 4º piso)
Teléfono: +51 1 611 8686; Facsímil: +51 1 611 8689; Correo-e: mail@lima.icao.int

Reino Unido. Airplan Flight Equipment Ltd. (AFE), 1a Ringway Trading Estate, Shadowmoss Road, Manchester M22 5LH
Teléfono: +44 161 499 0023; Facsímil: +44 161 499 0298 Correo-e: enquiries@afeonline.com; World Wide Web: <http://www.afeonline.com>

Senegal. Directeur régional de l'OACI, Bureau Afrique occidentale et centrale, Boîte postale 2356, Dakar
Teléfono: +221 839 9393; Facsímil: +221 823 6926; Sitatex: DKRCAYA; Correo-e: icaodkr@icao.sn

Sudáfrica. Avex Air Training (Pty) Ltd., Private Bag X102, Halfway House, 1685, Johannesburg
Teléfono: +27 11 315-0003/4; Facsímil: +27 11 805-3649; Correo-e: avex@iafrica.com

Suiza. Adeco-Editions van Diermen, Attn: Mr. Martin Richard Van Diermen, Chemin du Lacuez 41, CH-1807 Blonay
Teléfono: +41 021 943 2673; Facsímil: +41 021 943 3605; Correo-e: mvandiermen@adeco.org

Tailandia. ICAO Regional Director, Asia and Pacific Office, P.O. Box 11, Samyaeck Ladprao, Bangkok 10901
Teléfono: +66 2 537 8189; Facsímil: +66 2 537 8199; Sitatex: BKKCAYA; Correo-e: icao_apac@bangkok.icao.int

5/07

Catálogo de publicaciones y ayudas audiovisuales de la OACI

Este catálogo anual comprende los títulos de todas las publicaciones y ayudas audiovisuales disponibles. En los suplementos al catálogo se anuncian las nuevas publicaciones y ayudas audiovisuales, enmiendas, suplementos, reimpressiones, etc.

Puede obtenerse gratuitamente pidiéndolo a la Subsección de venta de documentos, OACI.

Manual de servicios de aeropuertos

(Doc 9137-AN/898)

Parte 8

Servicios operacionales de aeropuerto

Primera edición — 1983



Preámbulo

En el Anexo 14, aparte de especificarse ciertas instalaciones de las que deberán estar provistos los aeropuertos, se indica cierto número de servicios que deben ser prestados por los mismos. A la mayor parte de aeropuertos se les exigirá la prestación de todos los servicios reseñados en el presente manual. Las posibles diferencias entre aeropuertos estribarán en la envergadura y carácter de la organización necesaria para su cumplimiento, y la cantidad de tiempo exigida por cada función de servicio.

El título del manual hace referencia a los servicios operacionales de los aeropuertos, habiéndose escogido con objeto de establecer una distinción frente a aquellos servicios que atañen a la seguridad y eficiencia de las operaciones de aeronaves y frente a aquellos relacionados con la administración económica de los aeropuertos y servicios prestados a los pasajeros. Examinando el índice podrá comprobarse que el manual aborda dos aspectos de prestación de servicios de aeropuertos. El primer par de capítulos va dedicado a la organización general y dotación de personal de los servicios operacionales, en tanto que en los capítulos subsiguientes se discuten los servicios concretos prestados por los aeropuertos sin entrar en detalles respecto a la atribución de responsabilidades a cada una de las dependencias individuales.

En la preparación del manual se ha intentado describir todos los servicios operacionales facilitados por los aeropuertos. Algunos puntos, como por ejemplo en lo relativo a salva-

mento y extinción de incendios, son tratados más extensamente en otros manuales, por lo cual en tales casos el presente manual sólo señala los requisitos planteados a los aeropuertos y facilita las oportunas referencias a los correspondientes documentos de la OACI. En otros casos, como puede ser el control de vuelo de ayudas visuales, se aporta material detallado.

Este manual ha sido elaborado por la Secretaría de la OACI con la asistencia de la British Airports Authority. Importa destacar que el material que contiene no refleja necesariamente los puntos de vista de la British Airports Authority ni una postura oficial de la OACI, dado que su objetivo consiste en proveer una orientación general sobre un vasto número de materias. Versa sobre diversos temas que no aparecen claramente definidos en los documentos normativos de la OACI. Se estima, no obstante, que puede ser de utilidad para los Estados, toda vez que todos los aeropuertos deberán prestar la mayor parte de servicios que en él se reseñan.

Se ha proyectado la progresiva actualización del manual. Futuras ediciones serán objeto de un perfeccionamiento fundado en la experiencia adquirida y en los comentarios y sugerencias recibidos por parte de sus usuarios. Así pues, se invita a sus lectores a que manifiesten sus opiniones, aportando comentarios y sugerencias respecto a la presente edición, los cuales deberán dirigirse al Secretario General de la OACI.

Índice

	<i>Página</i>		<i>Página</i>
CAPITULO 1. Introducción	1	CAPITULO 6. Condiciones meteorológicas adversas	16
CAPITULO 2. Responsabilidades funcionales de los departamentos técnicos del aeropuerto	3	6.1 Introducción	16
2.1 Introducción	3	6.2 Generalidades	16
2.2 Departamento de dirección de operaciones ..	4	6.3 Hielo, escarcha y lluvia engelante	16
2.3 Departamento de mantenimiento de aeropuerto	5	6.4 Vientos intensos	17
2.4 Cuarto de operaciones	6	6.5 Lluvia	17
		6.6 Niebla o mala visibilidad	17
		6.7 Nieve	18
CAPITULO 3. Inspecciones de la superficie del aeropuerto	7	CAPITULO 7. Medición del rozamiento de la superficie	19
3.1 Frecuencia de las inspecciones	7	7.1 Introducción	19
3.2 Método de inspección	7	7.2 Procedimientos	19
3.3 Procedimiento de inspección	7	7.3 Administración	19
3.4 Inspección de las áreas pavimentadas	8	7.4 Registro	19
3.5 Inspección de las áreas de césped	8	7.5 Mantenimiento de las pistas	19
3.6 Obstáculos	8		
3.7 Informes	8	CAPITULO 8. Trabajo de control en marcha en el área de movimiento y precauciones que hay que observar	20
CAPITULO 4. Comprobaciones en tierra de las ayudas visuales	10	8.1 Control	20
4.1 Introducción	10	8.2 Mantenimiento rutinario	20
4.2 Frecuencia	10	8.3 Trabajos menores de construcción/ mantenimiento	20
4.3 Inspecciones rutinarias en tierra	10	8.4 Trabajos importantes de construcción/ mantenimiento	20
4.4 Procedimientos de inspección	11		
4.5 Luces de emergencia en tierra	11	CAPITULO 9. Reducción de los peligros debidos a las aves	22
4.6 Inspecciones del sistema de luces de aproximación	11	9.1 Introducción	22
4.7 Inspecciones de los sistemas visuales indi- cadores de pendiente de aproximación	11	9.2 Organización	22
		9.3 Conclusión	22
CAPITULO 5. Comprobaciones en vuelo de las ayudas visuales	14	CAPITULO 10. Administración y seguridad de las plataformas	23
5.1 Generalidades	14	10.1 Introducción	23
5.2 Comprobaciones en vuelo tras manteni- miento importante	14	10.2 Dirección coordinada	23
5.3 Sistemas de iluminación de aproximación y pista	14		
5.4 Faro de localización/identificación	15		

	<i>Página</i>		<i>Página</i>
10.3 Dirección de la autoridad de aeródromo o de la empresa explotadora	23	15.3 Responsabilidad	36
10.4 Generalidades	23	15.4 Respuesta	36
10.5 Funciones de la dirección de plataformas ...	24	15.5 Mapas	36
10.6 Seguridad de las plataformas	24	15.6 Carreteras de acceso	36
10.7 Desvíos	25	15.7 Generalidades	37
		15.8 Ejercicios	37
CAPITULO 11. Control del ruido en tierra.....	26	CAPITULO 16. Servicios médicos.....	38
11.1 Introducción	26	16.1 Introducción	38
11.2 Empuje negativo	26	16.2 Traslado de lesionados	38
11.3 Grupos auxiliares de energía eléctrica.....	27	16.3 Identificación del personal del servicio de emergencia	38
11.4 Grupos fijos de energía eléctrica en tierra ...	27	16.4 Comunicaciones	38
11.5 Ruido de aeronaves en rodaje	27	16.5 Protección de las inclemencias del tiempo...	38
11.6 Funcionamiento de motores por razones de mantenimiento	27	16.6 Equipo de emergencia	39
CAPITULO 12. Zonificación de aeropuerto y margen de franqueamiento de obstáculos	29	CAPITULO 17. Servicios de salvamento y extinción de incendios	40
12.1 Introducción	29	17.1 Generalidades	40
12.2 Responsabilidad de la zonificación	29	17.2 Determinación de la categoría de salvamento o extinción de incendio	40
12.3 Superficies limitadoras de obstáculos	29	17.3 Despliegue de los servicios de salvamento y extinción de incendios	41
12.4 Zona libre de obstáculos	29	17.4 Personal empleado en las tareas de salvamento y extinción de incendios	41
12.5 Plano del sistema de luces de aproximación	29	17.5 Requisitos operacionales	41
12.6 Plano de obstáculos de aeródromo — Tipo "A"	29	17.6 Entrenamiento	43
12.7 Eliminación de obstáculos	30	17.7 Instalaciones aeroportuarias implicadas en los servicios de salvamento y extinción de incendios	43
CAPITULO 13. Accidentes/Incidentes de aeronaves	31	CAPITULO 18. Seguridad.....	44
13.1 Introducción	31	18.1 Generalidades	44
13.2 Planificación de emergencia de aeropuerto ..	31	18.2 Interferencia ilícita en la aviación civil.....	44
13.3 Procedimientos de notificación	31		
13.4 Procedimientos posteriores a la emergencia ..	31	CAPITULO 19. Control de vehículos	45
CAPITULO 14. Retiro de aeronaves inutilizadas ...	33	19.1 En el área de maniobras	45
14.1 Consideraciones jurídicas	33	19.2 En las áreas de plataformas	45
14.2 Capacidad para retirar aeronaves	33	CAPITULO 20. Incidentes que afecten a personas y propiedades fuera de los límites del aeropuerto ...	47
14.3 División de responsabilidades.....	33	20.1 Desprendimiento de hielo de aeronaves	47
14.4 Expediente de la operación.....	33	20.2 Caída de objetos desde aeronaves en vuelo	47
14.5 Plan de retiro de aeronaves inutilizadas.....	33	20.3 Vaciado de combustible	47
14.6 Comunicaciones	34	20.4 Torbellinos de extremo de ala	47
CAPITULO 15. El Plan de emergencia de aeropuerto	35		
15.1 Introducción	35		
15.2 Propósito	35		

	<i>Página</i>		<i>Página</i>
CAPITULO 21. Seguridad durante exhibiciones de vuelo	49	CAPITULO 22. Suministro de datos acerca de los aeródromos	51
21.1 Organización inicial	49	22.1 Generalidades	51
21.2 Responsabilidad de organización	49	22.2 Tipos de información	51
21.3 Responsabilidad de los propietarios del aeropuerto	50	22.3 Procedimientos	51
21.4 Servicios de seguridad	50	22.4 Responsabilidades respecto a la notificación de cambios	51
21.5 Accidentes	50		
21.6 Tareas posteriores a la exhibición	50		

Capítulo 1

Introducción

1.1 Compete a los gobiernos de las naciones estructurar la aviación civil dentro de sus respectivos territorios y determinar los arreglos relativos a la propiedad y funcionamiento de sus aeropuertos civiles. Tales arreglos pueden cristalizar bajo una variedad de formas y no necesariamente una sola y común a todos los aeropuertos comprendidos en un determinado territorio nacional.

1.2 Todo gobierno puede decidir mantener el control directo de los aeropuertos civiles, responsabilizando de ello a un departamento gubernamental; o bien puede, alternativamente:

- a) instituir una agencia o corporación de propiedad nacional para tales fines;
- b) delegar la responsabilidad en los gobiernos provinciales o locales;
- c) adoptar una combinación de las alternativas arriba mencionadas, en diversos aeropuertos, con objeto de acomodarse a las particulares circunstancias y evolución de la aviación en el Estado en cuestión; o bien
- d) permitir a las ciudades/comunidades que se encarguen de los aeropuertos y su funcionamiento con un mínimo de intervención por parte del gobierno.

1.3 Independientemente de la política adoptada, el Estado que mantiene jurisdicción sobre los aeropuertos, es decir, el gobierno de la nación, continúa inevitablemente siendo responsable respecto a una serie de aspectos de la aviación civil, enumerables del siguiente modo:

- a) control del desarrollo de la estructura de los aeropuertos nacionales;
- b) otorgamiento de licencias a aeropuertos y a personal de la aviación civil, y el correspondiente marco legislativo aplicable a la concesión de licencias;
- c) sistema de control del tránsito aéreo por parte del Estado;
- d) negociación de derechos de tránsito con otros Estados;
- e) establecimiento de procedimientos que garanticen la coordinación entre el desarrollo y el funcionamiento de cada aeropuerto y el desarrollo de las áreas contiguas locales, para evitar conflictos de intereses;

- f) la formulación de las políticas respecto al influjo ambiental de los aeropuertos sobre la comunidad;
- g) coordinación entre las aviaciones civil y militar;
- h) investigación de los accidentes que afecten a aeronaves.

1.4 En lo que respecta a la operación de aeropuertos, la responsabilidad en cuanto a proveer control de tránsito y telecomunicaciones puede adoptar una variedad de formas, siempre que se ajuste la política nacional al marco señalado por la OACI. Usualmente, las dependencias de control de tránsito aéreo las habilita el gobierno nacional, pudiendo no obstante, en determinadas circunstancias, corresponder tal responsabilidad al propio aeropuerto. Pero independientemente de la solución adoptada es esencial que se dé la más estrecha cooperación entre el control de tránsito aéreo y el departamento de operaciones del aeropuerto, puesto que de no existir tal cooperación no hay aeropuerto alguno que pueda funcionar con eficacia y, en el peor de los casos, puede peligrar la seguridad.

1.5 Al margen de las responsabilidades gubernamentales en cuanto a la aviación civil, y su impacto sobre un determinado aeropuerto, e independientemente de los arreglos establecidos para proveer el control de tránsito aéreo, hay cierto número de responsabilidades vitales y específicas que recaen sobre el operador o propietario del aeropuerto, las cuales pueden resumirse a grandes trazos como sigue:

- a) diseño y provisión de instalaciones de acuerdo con los oportunos departamentos del Estado y los usuarios del aeropuerto, y con las normas y métodos recomendados, contenidos en los documentos de la OACI; y
- b) la adopción e instrumentación de los procedimientos internacionalmente reconocidos en lo que respecta a la gestión segura de prácticas y operaciones de aeropuerto.

1.6 Lo indicado en último término incluye los siguientes aspectos:

- a) provisión y mantenimiento de ayudas visuales para la navegación;
- b) provisión de servicios de salvamento y extinción de incendios;
- c) provisión y mantenimiento de superficies de área de movimiento;

- d) provisión y mantenimiento de señalizaciones de plataformas, iluminación y sistemas de guiado a los puestos de estacionamiento;
- e) control del tráfico de vehículos en las áreas de estacionamiento;
- f) regulación del tráfico en el área de movimiento, excepto en aquellas partes del aeropuerto donde ejerza un control directo el control de tránsito aéreo;
- g) eliminación de nieve y notificación del estado de la nieve;
- h) estacionamiento de aeronaves;
- i) evaluación de la eficacia de frenado en las pistas y medición de la capa de agua;
- j) medidas encaminadas a ahuyentar las aves y otros animales;
- k) coordinación del retiro de aeronaves inutilizadas;
- l) adopción de medidas orientadas a minimizar los efectos del aeropuerto sobre el entorno local;

- m) eliminación de obstáculos donde ello sea practicable; y
- n) provisión de datos sobre el aeródromo.

1.7 Como se observará, la compleja tarea de dirigir un aeropuerto es abordable desde diversos ángulos, constituyendo ejemplos típicos los siguientes:

- Aeropuerto propiedad del gobierno y manejado por éste, contando con una dependencia de control de tránsito aéreo provista por un servicio del gobierno.
- Aeropuerto propiedad de autoridad local o que constituya propiedad privada y que utilice su propia dependencia de control de tránsito aéreo, funcionando en el contexto de un sistema nacional de aeropuertos y de control de tránsito aéreo.
- Aeropuerto manejado por corporación de propiedad nacional o autoridad local, con un sistema de control de tránsito aéreo a cargo de un departamento del gobierno o agencia gubernamental, o por otro organismo nacional.

1.8 Los ejemplos citados no son exhaustivos, pero ilustran algunas de las modalidades adoptadas en varios Estados; por otra parte no hay que olvidar que dentro de las fronteras de cada país puede existir más de una modalidad.

Capítulo 2

Responsabilidades funcionales de los departamentos técnicos del aeropuerto

2.1 INTRODUCCION

2.1.1 La responsabilidad en cuanto a proveer servicios técnicos en un aeropuerto recae usualmente sobre su propietario, pudiendo, en circunstancias especiales, recaer sobre el gobierno nacional.

2.1.2 Bajo circunstancias especiales, el Estado que maneje un aeropuerto y sea propietario del mismo puede

delegar plena o parcialmente tal responsabilidad en otra agencia. Por ejemplo, el proveedor de control de tránsito aéreo puede ser directa o indirectamente responsable de algunas de las funciones enumeradas en el Capítulo 1, 1.6. El sistema adoptado reflejará la práctica nacional (véase Capítulo 1, 1.2 y 1.4).

2.1.3 Como organigrama típico de la dirección de aeropuerto cabe ofrecer el siguiente ejemplo:

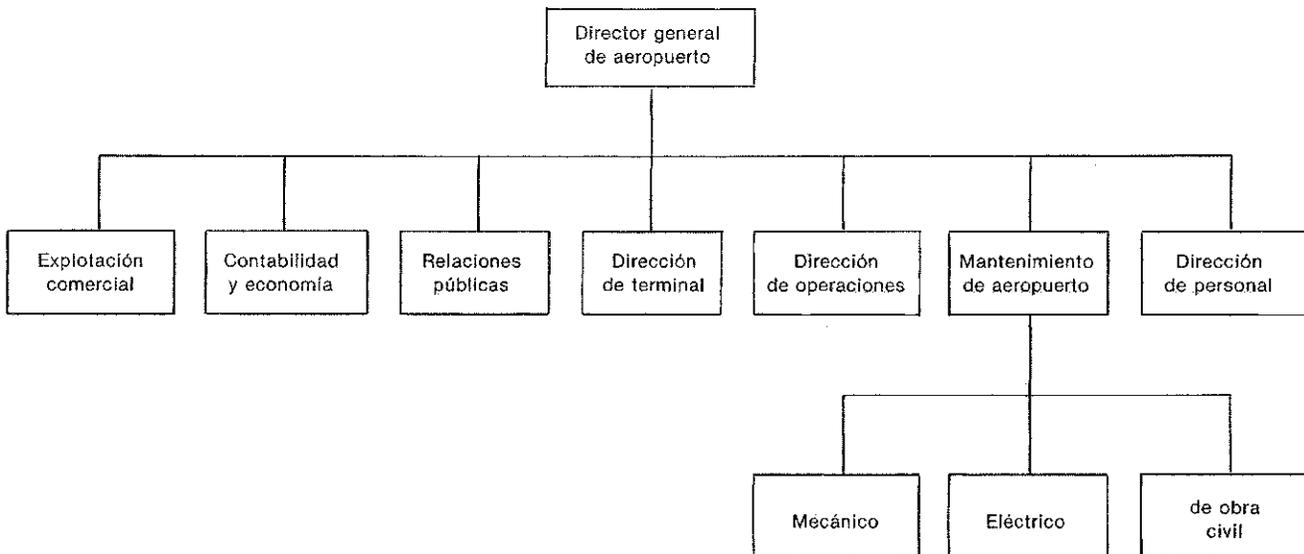


Figura 2-1. Organigrama tipo de la dirección aeroportuaria

2.2 DEPARTAMENTO DE DIRECCION DE OPERACIONES

2.2.1 En la Figura 2-2 se muestra un organigrama típico del Departamento de dirección de aeropuerto responsable de las operaciones aeroportuarias.

2.2.2 Responsabilidades funcionales del Servicio de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto

2.2.2.1 Competen al Servicio de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto las tareas siguientes:

- hacer frente a todos los incendios, emergencias y demás incidentes similares en el aeropuerto. Esto incluye, por ejemplo, los incendios de aeronaves o relacionados con éstas, que se produzcan en el aeropuerto o en su inmediata vecindad, así como los incendios de edificios, los derrames de combustibles y los accidentes de tráfico viario o ferroviario;
- mantener un enlace eficaz con los servicios de bomberos, ambulancia y policía locales. Dichos servicios aportan el principal esfuerzo en las operaciones de salvamento de aeronaves y extinción de incendios;
- desplazamiento a los lugares de la inmediata vecindad del aeropuerto en donde se haya producido un siniestro aéreo. Familiaridad con las vías de acceso;

- entrenamiento ejecutado con regularidad, con objeto de incrementar la eficacia, incluido el gestionar suministros de agua, ocuparse de áreas pantanosas y demás zonas dificultosas del entorno ambiental próximo al aeropuerto;
- otras tareas necesarias, que no interfieran con las obligaciones primarias de ajustarse al tiempo de respuesta establecido, tal como se indica en el Anexo 14, Capítulo 9; y
- tareas de prevención de incendios, tanto en los aspectos de planificación como prácticos, y el entrenamiento de personal no perteneciente al equipo de extinción de incendios, en tareas de prevención de incendios.

2.2.3 Responsabilidades funcionales de la Sección de operaciones de aeropuerto

2.2.3.1 La Sección de operaciones de aeropuerto es la responsable del control y organización diarios del movimiento seguro y expeditivo de aeronaves por el aeropuerto y de su acceso y salida respecto a sus estacionamientos. Dentro de esta sección el *Oficial del servicio de operaciones* es usualmente responsable de la eficacia operacional del aeropuerto, y normalmente debe haber en los aeropuertos importantes un oficial del rango indicado disponible durante las 24 h del día. La sección puede contar con dependencias encargadas de funciones especiales, tales como la Dependencia de seguridad de área de movimiento y la Dependencia de dirección de plataformas.

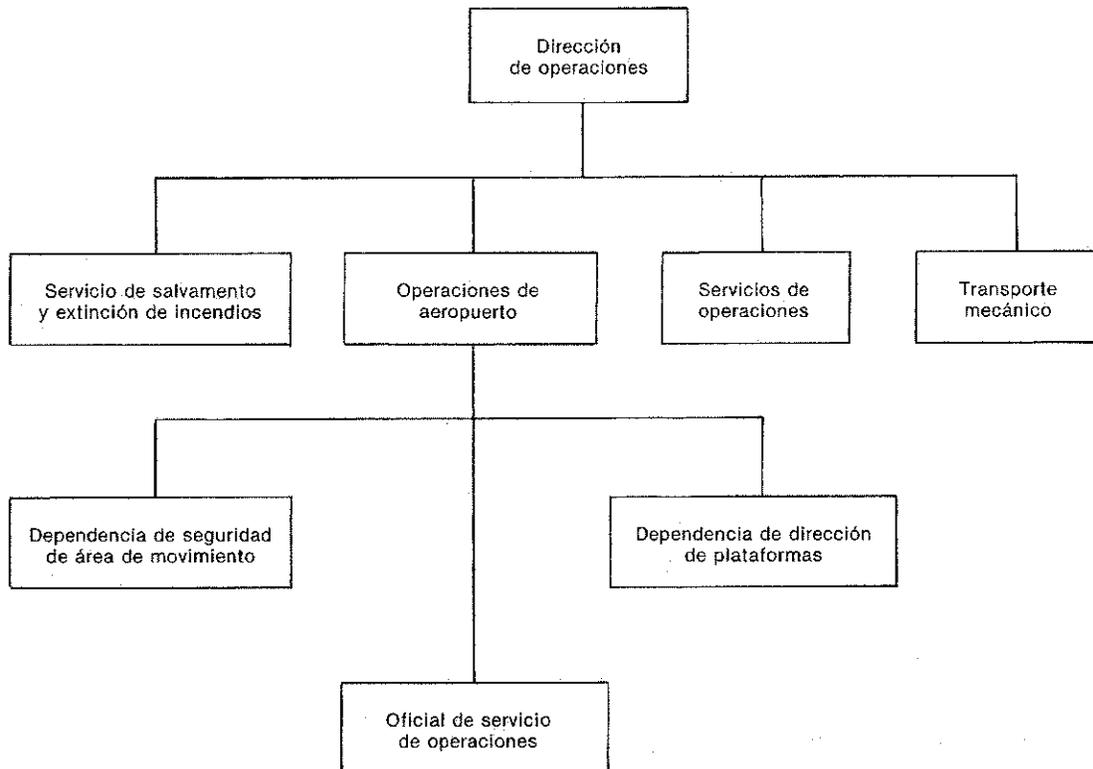


Figura 2-2. Organigrama tipo de las operaciones aeroportuarias

2.2.3.2 El establecimiento de una *Dependencia de seguridad de área de movimiento* tiene por objeto el que ésta se encargue de la mayor parte de tareas diarias del departamento de operaciones, exceptuado el control de plataformas. No obstante, en los aeropuertos menores dichas funciones pueden fusionarse dentro de una sola unidad. Constituyen tareas típicas de una dependencia de seguridad de área de movimiento las siguientes:

- a) inspecciones extensas y rutinarias de superficie del área de maniobra, incluidas las áreas no pavimentadas, y la presentación de informes al control de tránsito aéreo, mantenimiento de aeropuerto y operaciones de aeropuerto, relativos a las áreas inspeccionadas y las necesidades que presenten, de limpieza o mantenimiento de superficie;
- b) inspecciones extensas y rutinarias de superficie de las plataformas, y la presentación de informes al control de tránsito aéreo, mantenimiento de aeropuerto y operaciones de aeropuerto, sobre el estado de las áreas de plataforma inspeccionadas y las necesidades que presenten, de limpieza y/o mantenimiento;
- c) inspecciones de la iluminación y presentación de informes al control de tránsito aéreo, mantenimiento de aeropuerto y operaciones de aeropuerto, notificando cualesquier fallos observados en luces, circuitos, etc.;
- d) medidas para ahuyentar a las aves;
- e) medición del coeficiente de rozamiento; y
- f) control y extensión de pases temporales para personas y vehículos que deban acceder a las áreas de plataformas con regularidad.

2.2.3.3 Constituyen responsabilidades típicas de la *Dependencia de dirección de plataformas* las siguientes:

- a) asignación de estacionamientos de aeronaves en las plataformas para aeronaves en llegada;
- b) gestión de la documentación necesaria relativa a la asignación de estacionamiento para las aeronaves. El propósito de dicha documentación consiste en mantener un adecuado registro de datos, por ejemplo para facilitar la liquidación de derechos de aterrizaje y estacionamiento;
- c) provisión de guías señaleros para uso en estacionamientos que no cuenten con sistemas de guiado de estacionamiento; y
- d) en algunos aeropuertos, la unidad en cuestión puede a su vez ser responsable de los servicios de plataformas, incluidos el aporte de carga, equipaje y manipulación de aeronaves.

La Dependencia de dirección de plataformas puede combinarse con la de seguridad de área de movimiento en los aeropuertos menores.

2.2.4 Responsabilidades funcionales de la Sección de servicios de operaciones

2.2.4.1 La Sección de servicios de operaciones es responsable de las funciones de apoyo necesarias para la marcha eficaz de las operaciones de aeropuerto. El monitoreo de ruido, la administración de pases para la parte aeronáutica, el enlace con los servicios externos de emergencia, son ejemplos, todos ellos, del trabajo de este departamento.

2.2.5 Responsabilidades funcionales de la Sección de transporte mecánico

2.2.5.1 Son tareas típicas de la Sección de transporte mecánico las siguientes:

- a) mantenimiento de todos los vehículos y equipo móvil mecánico de tipo especial, incluidos los vehículos de salvamento y extinción de incendios, máquinas quitanieve, equipo para retiro de aeronaves inutilizadas, y comprendida también la asignación de prioridades cuando sea necesario;
- b) provisión de conductores para los vehículos del aeropuerto en función de las necesidades; y
- c) provisión de conductores para tareas específicas, incluido el barrido, la limpieza de estacionamientos de aeronaves, eliminación de nieve y retiro de aeronaves inutilizadas.

2.3 DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE AEROPUERTO

2.3.1 Son tareas típicas que competen al Departamento de mantenimiento de aeropuerto en lo que respecta a asuntos operacionales, las siguientes:

- a) *Ingeniería civil.* La Sección de ingeniería civil será responsable, bien directa o indirectamente, por conducto de un contratista, de la ejecución de reparaciones acondicionadoras de las superficies del aeropuerto, incluidas todas las áreas pavimentadas y de césped (y el propio corte de césped), de las señales en las áreas pavimentadas, junto con su correspondiente drenaje, tuberías maestras para extinción de incendios (donde exista tal instalación) y vallado de los límites; y
- b) *Ingeniería eléctrica y mecánica.* Esta sección será responsable, bien directa o indirectamente, por conducto de un contratista, del mantenimiento de todas las luces del aeródromo, incluidas las señales de guiado en las calles de rodaje y otras, sistemas de guiado en plataformas y los grupos generadores de reserva correspondientes a dichas instalaciones.

Las mencionadas secciones tienen a su vez la responsabilidad del mantenimiento de los edificios, si bien este aspecto cae fuera del propósito de un manual operacional.

2.4 CUARTO DE OPERACIONES

2.4.1 Debería establecerse un centro de coordinación donde pueda recibirse y distribirse la información relativa a la operación del aeropuerto. Puede comprender combinadas las funciones de la Dirección de plataformas así como de la Dependencia de seguridad de área de movimiento.

2.4.2 El cuarto de operaciones debería dotarse de líneas telefónicas directas al control de tránsito aéreo y a cualesquier

otros cuartos de control, así como también al MET y al AIS. Debería proveerse un servicio de radiocomunicación que permita comunicarse con el personal operacional tanto de a pie como motorizado. Deberían adoptarse las medidas necesarias para la elaboración y publicación de NOTAMS (véase el Capítulo 22).

2.4.3 Deberían establecerse comunicaciones con cualquier cuarto de control de dirección de tareas destinado a cubrir la operación general del aeropuerto.

Capítulo 3

Inspecciones de la superficie del aeropuerto

3.1 FRECUENCIA DE LAS INSPECCIONES

3.1.1 Las inspecciones del área de movimiento deberían ejecutarse con regularidad y tan frecuentemente como sea posible. La frecuencia mínima será en todo caso la siguiente:

- a) *Pistas* — Cuatro inspecciones diarias, como se describe seguidamente:

Inspección al amanecer — Inspección minuciosa de la superficie, cubriendo el ancho total de todas las pistas, dedicando aproximadamente 15 min por pista (dos recorridos).

Inspección a la mañana — De todas las pistas, generalmente sobre la base de EN PISTA/FUERA DE PISTA, poniendo especial atención al área entre las luces de borde de pista.

Inspección a la tarde — Igual que la inspección de la mañana.

Inspección al anochecer — Cubriendo todas las pistas. La intención consiste en llenar el hueco entre inspecciones de pista cuando las inspecciones de iluminación no sean necesarias hasta muy tarde por la noche, y debe cubrir la superficie completa de la pista.

- b) *Calles de rodaje* — diariamente, para aquellas que estén en uso.
- c) *Plataformas* — diariamente.
- d) *Áreas de césped* — las que pueden necesitarse para uso por aeronaves se inspeccionarán con igual frecuencia que las áreas pavimentadas adyacentes. Las demás áreas de césped se inspeccionarán con intervalos adecuados para poder detectar cualquier deterioro de su superficie.

3.2 METODO DE INSPECCION

3.2.1 Las áreas que hay que inspeccionar y la extensión del recorrido exigen el empleo de vehículos para inspección de aeropuerto. No obstante, a mayor velocidad menor eficacia de inspección, por lo que debería procurarse mantener una velocidad lo más baja posible. Las inspecciones detalladas de las superficies pavimentadas las completará normalmente el

Departamento de mantenimiento haciendo el recorrido a pie, en tanto que la inspección de otras áreas será de la incumbencia de sus respectivos departamentos. Será necesario para las operaciones de aeropuerto coordinar el programa como garantía de la correcta regularidad de las inspecciones.

3.3 PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION

3.3.1 Con antelación a la inspección de pista debería obtenerse permiso del control de tránsito aéreo. Al entrar en pista se llamará haciendo una notificación positiva de entrada, por ejemplo mediante la fórmula "comprobador entrando en pista para su inspección", y al abandonar la pista deberá notificarse de nuevo al control de tránsito aéreo una vez que el vehículo haya salido de la franja de pista. La mayor parte de las inspecciones se efectúan sobre la base EN PISTA/FUERA DE PISTA (es decir, que puede requerirse que el vehículo de inspección entre en pista o la desaloje en breve plazo). Las llamadas arriba reseñadas deberían efectuarse cada vez que el vehículo de inspección penetre en la pista.

3.3.2 Es esencial mantenerse a la escucha en el canal R/T apropiado durante la inspección de una pista.

3.3.3 En el caso de que durante una inspección EN PISTA/FUERA DE PISTA, el control de tránsito aéreo pide al equipo inspector que despeje la pista, el vehículo debe salir de la franja antes de notificar al control de tránsito aéreo que la pista está libre y permanecer fuera de la franja mientras espera órdenes para volver a entrar.

Nota. — En ningún caso los inspectores deberían despejar una pista entrando en un área crítica o sensible al ILS.

3.3.4 Debería obtenerse permiso siempre que se vaya a atravesar una pista.

3.3.5 Todas las inspecciones de pista se efectuarán en dirección opuesta al sentido de aterrizaje o despegue de las aeronaves, principalmente por razones de seguridad. En caso de que la inspección de pista a primera vista requiera dos recorridos en el mismo sentido, el retorno debería realizarse fuera de la franja de pista y puede aprovecharse para inspeccionar la pista desde cierta distancia o las calles de rodaje colindantes a la misma.

3.3.6 Una vez completada la inspección de pista, el equipo debería notificar al control de tránsito aéreo tal hecho e informar sobre el estado de la pista.

3.3.7 La hora de comienzo y terminación de la inspección se anotará e incluirá en el registro del cuaderno de inspecciones.

3.4 INSPECCIONES DE LAS AREAS PAVIMENTADAS

3.4.1 Debería prestarse atención a los siguientes puntos:

- a) limpieza en general, observando en particular posibles materiales que pudieran motivar avería de motores por ingestión. Entre dichos materiales pueden contarse fragmentos de escombros tras operaciones de mantenimiento o gravilla sobrante que haya quedado abandonada luego de operaciones de engravillado. Debería tomarse nota de posibles acumulaciones de caucho de las ruedas;
- b) síntomas de desperfectos en la superficie pavimentada, incluyendo resquebrajamiento y desconchado del concreto, estado del sellado de juntas, fisuras de adherencia en las capas de superficies asfaltadas, o deterioro de las vías de fricción. Daño o deterioros que pudieran ocasionar desperfectos a las aeronaves deberían ser notificados de inmediato para su inspección por parte del Departamento de mantenimiento de aeropuerto y si la deficiencia es lo suficientemente grave, el área en cuestión debería cerrarse al tráfico de aeronaves en tanto no se disponga de los resultados de la susodicha inspección;
- c) luego de una lluvia deberían identificarse y marcarse las áreas inundadas en la medida de lo posible, para facilitar posteriores operaciones de reacondicionamiento de la superficie;
- d) daños en los montajes de las luces;
- e) limpieza de las señales de pista; y
- f) estado y ajuste de las tapas de zanjas.

3.4.2 Los extremos de la pista deberían inspeccionarse para detectar marcas prematuras de toma de contacto; daños por chorro de reactores en las luces de aproximación, balizas cónicas y luces de umbral de pista; limpieza y obstáculos en el área de seguridad de extremo de pista.

3.5 INSPECCIONES DE LAS AREAS CON CESPED

3.5.1 Debería prestarse atención a los siguientes puntos:

- a) estado general de la vegetación de recubrimiento del suelo, cuidando en particular de que su exceso de altura no eclipse luces, señales, balizas, etc.;

- b) debería tomarse nota del hecho y situación de cualesquier depresiones en formación;
- c) huellas de neumáticos de aeronaves que no hayan sido notificadas y se detecten, deberían registrarse y se ordenará el oportuno trabajo de reparación;
- d) debería tomarse nota del estado de las señales y balizas y, de ser necesario, dar orden de que sean reparadas.
- e) la resistencia a la carga de las áreas de césped, y especialmente de aquéllas que se encuentren en situación contigua respecto a las superficies pavimentadas para aeronaves, debería registrarse. Puede realizarse una evaluación aceptable juzgando a partir de las huellas dejadas por los neumáticos del vehículo. Cualesquier áreas que presenten síntomas de encharcamiento de agua deberían ser objeto de notificación. Toda diferencia de nivel entre las áreas de césped y las pavimentadas se anotará y se tomarán las medidas correctivas necesarias. Debido al riesgo que supone para los motores de las aeronaves, debería anotarse en particular el estado de limpieza de estas áreas. Los eventuales signos de erosión por chorro de reactores se anotarán y notificarán; y
- f) las áreas de césped encharcadas deberían anotarse y notificarse de un modo particular, debido a que pueden constituir un punto de atracción de aves.

3.5.2 El objeto fundamental del corte de césped consiste en garantizar que las luces y balizas no sean eclipsadas por la vegetación alta. Debe también efectuarse con vistas a limitar el atractivo del aeropuerto frente a las aves y otros animales (véase el Capítulo 9). Será necesario asegurarse de que no queden montones de hierba cortada abandonados en áreas donde puede producirse su ingestión en motores.

3.6 OBSTACULOS

3.6.1 Debería efectuarse un control de todo obstáculo autorizado, para comprobar que su iluminación y balizado son correctos.

3.6.2 Cualesquier obstáculos no autorizados deberían ser notificados a las personas u organizaciones designadas sin pérdida de tiempo, debiendo procederse a su inmediata remoción. Cuando ésto no sea posible, debería considerarse de inmediato si las operaciones de aeronaves deben restringirse de algún modo y si el obstáculo debe señalizarse y dotarse de luces.

3.7 INFORMES

3.7.1 Si en el curso de una inspección de pista se descubrieran elementos fuera de servicio de índole peligrosa (por ejemplo, tapas de zanjas dañadas o luces rotas), el hecho debería ser objeto de notificación radiotelefónica inmediata, con objeto de que el control de tránsito aéreo pueda actuar adecuadamente. Además, debería informarse a operaciones de

aeropuerto. Si se procede al cierre de la pista debido a tales daños, el equipo de inspección debería proseguir su inspección mientras espera la llegada del equipo de mantenimiento de aeropuerto. El equipo debería estar también dispuesto para inspeccionar cualquier otra pista alternativa si se le requiere.

3.7.2 Si se descubre algún tipo de fallo de servicio que no afecte al uso de la pista, el asunto debería notificarse al Departamento de mantenimiento de aeropuerto en forma apropiada, indicando el grado de urgencia, la fecha y hora, etc.

3.7.3 En caso de hallar durante la inspección de pista piezas de aeronave o trozos de neumático, debería informarse inmediatamente a operaciones de aeropuerto y a control de tránsito aéreo, con objeto de que puedan adoptarse medidas de búsqueda del origen de lo encontrado y de acción de notificación del hecho.

3.7.4 Con objeto de facilitar la identificación de localización de fallos en pista deberían instalarse letreros de referencia fuera de la línea de luces de borde de pista a un lado de ésta.

Capítulo 4

Comprobaciones en tierra de las ayudas visuales

4.1 INTRODUCCION

4.1.1 La integridad y fiabilidad de las luces de ayuda debe ser comparable a la de las ayudas no visuales. La integridad del sistema de iluminación dependerá tanto del diseño de los circuitos internos del aeropuerto como del suministro externo de energía eléctrica. La fiabilidad del sistema dependerá del programa de mantenimiento preventivo aplicado y del grado de inspección que se mantenga. Una guía sobre mantenimiento preventivo de ayudas visuales se halla contenida en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 9 — Mantenimiento de aeropuertos.

4.1.2 El control operacional de la iluminación es normalmente realizado por la Dependencia de seguridad de área de movimiento, pero los subsanamientos son responsabilidad del mantenimiento de aeropuerto. En aeródromos menores la tarea de control puede delegarse en la Sección de mantenimiento de aeropuerto.

4.1.3 Los fallos en los sistemas de iluminación pueden detectarse por monitoreo. El monitoreo del display visual sobre el panel de control permite detectar fallos de circuito y verificar que la selección de intensidad por parte de control de tránsito aéreo proporciona la iluminación deseada. El monitoreo por inspección visual será, no obstante, necesario para detectar lámparas que fallan, contaminación de las armaduras debida a suciedad y depósito de caucho, y alineación defectuosa. Las inspecciones visuales en tierra deberían suplementarse mediante controles en vuelo de vez en cuando.

4.2 FRECUENCIA DE LAS INSPECCIONES

4.2.1 La frecuencia y detalle de las inspecciones dependerá hasta cierto punto de la complejidad de ayudas visuales instaladas. En el caso de pistas de aproximación de precisión, tanto los controles en vuelo como las inspecciones en tierra de las ayudas visuales deberían ser más frecuentes y minuciosas que los llevados a cabo para otras pistas.

4.3 INSPECCIONES RUTINARIAS EN TIERRA

4.3.1 Controles diarios

- a) todos los sistemas empotrados y elevados de iluminación de aproximación y luces de pistas y calles de rodaje

deberían controlarse para detectar fallos de lámparas, roturas o defectos importantes de alineación, así como barras de parada y señales luminosas de punto de espera de Categoría II ó III. Los fallos de lámparas en las luces de eje de pista en pistas de aproximación de precisión de Categorías II y III deberían repararse a la mayor brevedad posible; y

- b) defectos importantes en los circuitos eléctricos que afecten a la integridad de las ayudas visuales, como por ejemplo cortes en la red de distribución o fallo de servicio de los generadores eléctricos de reserva, deberían notificarse a operaciones de aeropuerto, mantenimiento y control de tránsito aéreo, y se adoptarán las necesarias medidas de NOTAM.

4.3.2 Controles semanales

- a) se controlarán todos los sistemas de luces de aproximación para detectar lámparas fundidas. Se controlarán las luces señalizadoras de obstáculos en la vecindad del aeropuerto, cuya responsabilidad compete al operador del aeropuerto. Se comprobará que el corte de césped etc., ha sido efectuado y que los sistemas de luces de aproximación no son objeto de interferencia que los eclipse;
- b) control de todas las luces de pista donde exista riesgo de que acumulen suciedad, organizando los programas de limpieza a ejecutar según dicten las necesidades;
- c) en todas las pistas de aproximación de precisión de las Categorías II y III debería efectuarse, a continuación de la limpieza de luces, mediciones fotométricas de la intensidad luminica de las luces de eje de pista desde el umbral hasta una distancia longitudinal de 910 m a lo largo de la pista. Esta tarea debería ser ejecutada por la Dependencia de seguridad de área de movimiento o bien por la Dependencia de mantenimiento de aeropuerto, en función de las circunstancias locales. Los mencionados controles fotométricos podrán realizarse fácilmente montando un fotómetro en una caja en posición invertida y dotada de ruedas en su parte frontal, que permita un desplazamiento rápido de luz a luz;

- d) los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación deberían controlarse para verificar su ajuste preciso, procediendo a realinearlos si es necesario;
- e) se examinará el estado de servicio de las balizas reflectantes y se reemplazarán las que estén defectuosas;
- f) se controlarán todos los restantes tipos de señales; y
- g) se comprobarán todas las luces de punto de espera en rodaje existentes al costado de las barras de parada, para verificar su funcionamiento.

4.4 PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION

4.4.1 Previamente a la iniciación de cualquier inspección de luces de pista debería obtenerse del control de tránsito aéreo, por conducto radiotelefónico, el oportuno permiso y, en caso de que la pista esté cerrada, dicho permiso debería obtenerse del control de movimiento en tierra. Al entrar en pista se llamará haciendo una notificación positiva de entrada (por ejemplo mediante la fórmula "comprobador entrando en pista para su inspección") y al abandonar la pista debería notificarse de nuevo al control de tránsito aéreo una vez que el vehículo haya salido de la franja de pista. La mayor parte de las inspecciones se efectúan sobre la base EN PISTA/FUERA DE PISTA, y las llamadas antes mencionadas deberían efectuarse cada vez que el vehículo penetre en pista.

4.4.2 Es esencial mantenerse a la escucha en el canal radiotelefónico apropiado mientras dure la inspección de iluminación de pista.

4.4.3 Si durante el proceso de inspección EN PISTA/FUERA DE PISTA fuese requerido el equipo de inspección por parte del control de tránsito aéreo para que abandone la pista, el vehículo debería desplazarse fuera de la pista despejada y del área restringida antes de notificar a control de tránsito aéreo que han despejado la pista, debiendo permanecer fuera de la franja de pista mientras aguarden instrucciones para volver a entrar en ella.

Nota.— Los inspectores no deberían nunca desalojar una pista a base de penetrar en un área crítica/sensitiva ILS.

4.4.4 Todas las inspecciones de pista se efectuarán en dirección opuesta al sentido de aterrizaje o despegue de las aeronaves, principalmente por razones de seguridad. La iluminación de zona de toma de contacto en la pista no resulta fácilmente asequible al control desde la dirección contra el viento, siendo por ello objeto de una inspección por separado efectuada inmediatamente a continuación de la inspección principal.

4.4.5 A la terminación de la inspección de luces de pista el equipo notificará tal hecho al control de tránsito aéreo e informará sobre el estado de servicio.

4.5 LUCES DE EMERGENCIA EN TIERRA

4.5.1 Debería disponerse de un conjunto de luces en tierra dotadas de filtros intercambiables de colores verde, azul, rojo y blanco.

4.5.2 Dichas luces se utilizan en situaciones de emergencia o cuando no resulte posible el empleo de ninguna otra forma de iluminación.

4.6 INSPECCIONES DEL SISTEMA DE LUCES DE APROXIMACION

4.6.1 Los sistemas de luces de aproximación deberían ser objeto de inspección cada 24 h, pudiendo adicionalmente inspeccionarse a petición de operaciones de aeropuerto o de control de tránsito aéreo.

4.6.2 La inspección debería comprender todos los elementos constitutivos de las luces de aproximación, incluidas las barretas (rojas) de fila lateral en los sistemas de iluminación de Categorías II y III.

Nota.— Dichas barretas se controlan también cuando se conectan en condiciones de Categoría III.

4.6.3 El equipo de inspección debería informar al control de tránsito aéreo antes de iniciar la inspección del sistema de luces de aproximación, normalmente por línea telefónica. Para entrar en franja de pista o en área de seguridad de extremo de pista se requiere la obtención de permiso por separado por vía radiotelefónica.

4.6.4 No deberían trasgredirse las áreas crítica/sensitiva del localizador ILS.

4.6.5 Debería informarse al control de tránsito aéreo una vez que se haya completado el control, con objeto de que puedan desconectarse las luces no operacionales.

4.6.6 *Informes.* En caso de descubrirse algún fallo importante durante la inspección, se informará inmediatamente al control de tránsito aéreo y al mantenimiento de aeropuerto por vía radiotelefónica.

4.6.7 Hierba alta o árboles que interfieran con los sistemas de luces de aproximación deberían ser objeto de informe a operaciones de aeropuerto.

4.7 INSPECCIONES DE LOS SISTEMAS VISUALES INDICADORES DE PENDIENTE DE APROXIMACION

4.7.1 Introducción

4.7.1.1 Los sistemas indicadores de pendiente de aproximación se instalan con la finalidad de indicar a las aeronaves

en fase de aterrizaje la pendiente correcta de aproximación. En el Anexo 14 se especifican los cuatro tipos siguientes de sistema:

VASIS
VASIS de 3 BARRAS
T-VASIS
PAPI

4.7.1.2 Bajo determinadas circunstancias resulta posible emplear configuraciones abreviadas de VASIS, VASIS de 3 BARRAS y T-VASIS. Dichas configuraciones abreviadas se las conoce respectivamente como AVASIS, AVASIS de 3 BARRAS y AT-VASIS.

4.7.2 Detalles de la inspección

4.7.2.1 Los siguientes procedimientos de inspección son comunes para todos los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación:

- a) El sistema debería controlarse con intervalos regulares para comprobar su alineación. Debería controlarse también a petición de control de operaciones o control de tránsito aéreo, y luego de cualquier accidente/incidente de aterrizaje de una aeronave;
- b) se practica una comprobación visual del sistema en uso cada vez que se efectúa una inspección de pista, para asegurarse de su buen funcionamiento;
- c) antes de proceder a comprobaciones de alineación debe informarse al control de tránsito aéreo y a los técnicos de telecomunicaciones en los casos en que sea necesario penetrar en el área crítica/sensitiva de la trayectoria de planeo ILS;
- d) siempre que sea posible, se evitará practicar la comprobación por la noche o con mala visibilidad;
- e) el control de reglaje de alineación debería efectuarse con el sistema ajustado al 30% de intensidad;
- f) durante la comprobación del sistema el vehículo debería mantenerse fuera de la franja y uno de los componentes del equipo permanecerá en él para monitorear el radioteléfono mientras los restantes miembros del equipo se desplazan a pie hasta el emplazamiento del sistema;
- g) si el sistema se encuentra instalado dentro del área crítica/sensitiva de la trayectoria de planeo del ILS, debería estacionarse el vehículo fuera de los límites en dirección contra el viento del área crítica/sensitiva de la trayectoria de planeo del ILS. El equipo de control se desplazará a pie hasta el borde de la pista, manteniéndose fuera del área crítica/sensitiva de la trayectoria de planeo ILS, girando luego y caminando a lo largo del césped adyacente al borde de la pista hasta el sistema, y retornando por la misma ruta;

- h) previamente, debería haberse acordado alguna señal entre quien quede de vigía y el equipo de control, para comunicar la posible necesidad de desalojar la zona rápidamente (por ejemplo, mediante el empleo de radio portátil); e
- i) debería observarse la precaución de no obstruir la parte frontal del sistema cuando haya aeronaves en tramo de aproximación final para aterrizar.

4.7.2.2 *Controles de reglaje de alineación de VASIS y VASIS de 3 BARRAS.* Los controles de reglaje de alineación de estos sistemas debería practicarse del siguiente modo:

- a) selecciónese el brazo de mira correcto;
- b) sitúese el brazo de mira sobre la clavija de comprobación situada aproximadamente a unos 31 m en dirección a favor del viento de la unidad VASI, cuidando que su posición se mantenga vertical;
- c) alinéense los ojos respecto a la línea del borde superior del perspex verde y la unidad VASI. Debería apreciarse una fina recta de luz blanca por debajo de la luz roja;
- d) bájese la posición de los ojos hasta la línea del borde inferior; la línea recta de luz blanca debe desaparecer;
- e) cualquier variación respecto a lo indicado en c) y d) implicará un desajuste del reglaje correcto de la unidad VASI;
- f) cualquier fallo del funcionamiento debería ser tratado por el técnico que acompañe al equipo de comprobación; y
- g) los procedimientos arriba descritos deberían repetirse para cada una de las unidades del sistema.

4.7.2.3 *Controles de reglaje de alineación de T-VASIS.* Las unidades T-VASIS salen ya ajustadas de fábrica, y siendo rígidas las unidades ópticas y compactas, la comprobación de los ángulos de los haces tiene mero carácter confirmativo. Las unidades deben reglarse lateral y longitudinalmente en cuanto a su nivelación, y someterse a control periódico. Con objeto de obtener una señal nítida y el máximo alcance del sistema es esencial que la lámpara esté centrada de modo que su sector de intensidad máxima se aproveche. Esto puede conseguirse por medio de una diana provisionalmente situada delante de la unidad lumínica, para que cada lámpara pueda ajustarse correctamente orientándola por medio del reglaje horizontal y vertical.

4.7.2.4 *Controles de reglaje de alineación de PAPI.* Las unidades PAPI se ajustan en fábrica, y lo único que resta por hacer es reglar la unidad para el ángulo de aproximación deseado. En algunos casos la unidad cuenta con un dispositivo de nivelación incorporado. En otros deberá emplearse un clinómetro para asegurarse del ángulo correcto respecto al reglaje.

4.7.3 Informes

4.7.3.1 *VASIS*. Cuando el *VASIS* presente algún problema de funcionamiento o cuando haya que desconectar unidades, se observarán las siguientes normas:

- Fallo de una lámpara en una unidad — UNIDAD EN CONDICIONES DE SERVICIO.
- Fallo de dos lámparas en una unidad — UNIDAD FUERA DE SERVICIO.
- Máximo dos unidades de un sistema de 12 fuera de servicio — EL SISTEMA CONTINUA EN SERVICIO.
- Más de dos unidades de un sistema de 12 fuera de servicio en un lado — SE DESCONECTA EL RESTO DE DICHO LADO Y SE UTILIZA EL LADO OPUESTO COMO UN AVASIS.
- Más de una unidad fuera de servicio en el lado remanente — SISTEMA FUERA DE SERVICIO.

4.7.3.2 Para los AVASIS es aplicable lo siguiente:

- Fallo de una lámpara en una unidad — UNIDAD EN CONDICIONES DE SERVICIO.
- Fallo de dos lámparas en una unidad — UNIDAD FUERA DE SERVICIO.
- *Sistema de un sólo lado*
 - Más de una unidad fuera de servicio — SISTEMA FUERA DE SERVICIO.
- *Sistema de dos lados*
 - Más de una unidad del sistema fuera de servicio en un lado — SE DESCONECTA EL RESTO DE DICHO LADO Y SE UTILIZA EL LADO OPUESTO.
 - Una o más de las unidades del lado remanente fuera de servicio — SISTEMA FUERA DE SERVICIO.

4.7.3.3 *VASIS de 3 BARRAS*: Cuando el *VASIS* de 3 BARRAS presente algún problema de funcionamiento o cuando haya que desconectar unidades, se observarán las siguientes normas:

- Fallo de una lámpara en una unidad — UNIDAD EN CONDICIONES DE SERVICIO.
- Fallo de dos lámparas en una unidad — UNIDAD FUERA DE SERVICIO.
- Máximo tres unidades de un sistema de 18 fuera de servicio — EL SISTEMA CONTINUA EN SERVICIO.

— Más de tres unidades de un sistema de 18 fuera de servicio en un lado — SE DESCONECTA EL RESTO DE DICHO LADO Y SE UTILIZA EL LADO OPUESTO COMO UN AVASIS DE 3 BARRAS.

— Más de una unidad fuera de servicio en el lado remanente — SISTEMA FUERA DE SERVICIO.

Para los AVASIS de 3 BARRAS las normas son las mismas que para los AVASIS.

4.7.3.4 *T-VASIS*. Para los *T-VASIS* es aplicable lo siguiente:

- Fallo de más de dos lámparas de entre cuatro de las lámparas diurnas — UNIDAD FUERA DE SERVICIO.
- Fallo de una o más de las dos lámparas nocturnas — UNIDAD FUERA DE SERVICIO.

4.7.3.5 Se considerará que el sistema ha fallado cuando se produzcan los siguientes fallos en sus unidades:

- Dos elementos luminosos de barra de ala de entre los ocho.
- Dos elementos luminosos de entre los seis de indicación de "subida".
- Dos elementos luminosos de entre los seis de indicación de "descenso".

4.7.3.6 En caso de mayor número de fallos que lo arriba descrito, y en el supuesto de que afecten el mismo lado de pista, dicho lado puede eliminarse del servicio y el opuesto utilizarse como un *AT-VASIS*. En este caso no serán aceptables ulteriores fallos.

4.7.3.7 *PAPI*. Para los *PAPI* es aplicable lo siguiente:

- Fallo de más de una lámpara en cada unidad — UNIDAD FUERA DE SERVICIO.
- Fallo de cualesquiera de las unidades — SISTEMA FUERA DE SERVICIO.

4.7.3.8 Si una pista ha sido provista de *PAPI* a ambos lados, el fallo de una unidad de luz en un sistema *PAPI* simétrico es tolerable desconectando completamente el lado en el que se haya producido el fallo y dejando el *PAPI* funcionando sólo con el lado de pista en condiciones de servicio.

4.7.3.9 Hierbas altas que obstruyan unidades de luces también deberían notificarse.

4.7.4 Ulterior orientación sobre la materia se encuentra incluida en el *Manual de proyecto de aeródromos*, Parte 4 — Ayudas visuales.

Capítulo 5

Comprobaciones en vuelo de las ayudas visuales

5.1 GENERALIDADES

5.1.1 El control en vuelo de ayudas visuales es sumamente importante y se harán arreglos con vistas al ejercicio de dicho control con intervalos determinados. El personal de operaciones de aeropuerto debería participar en tales inspecciones.

5.1.2 Se controlarán los sistemas de luces de aproximación, barretas (rojas) de fila lateral de aproximación (si las hay), sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, luces de umbral, luces de zona de contacto, luces de borde de pista y luces de eje de pista, para detectar fallos y defectos de reglaje de alineación. Los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación se comprobarán para verificar su compatibilidad respecto al sistema no visual de aproximación. Se accionará el sistema de control de intensidad. Se comprobarán las luces de calles de rodaje y las barras de parada se controlarán en las rutas en uso durante la comprobación en vuelo. En lo que respecta a control en vuelo de los sistemas indicadores de pendiente de aproximación, el *Manual de proyecto de aeródromos*, Parte 4 — Ayudas visuales, contiene ulterior información.

5.2 COMPROBACIONES EN VUELO TRAS MANTENIMIENTO IMPORTANTE

5.2.1 Luego de trabajos de mantenimiento importantes o ampliaciones que afecten a las instalaciones operacionales dentro del área de movimiento, se organizarán comprobaciones en vuelo especiales según se estime necesario.

5.2.2 *Comprobaciones diurnas de ayudas visuales.* Una vez al año, como mínimo, deberían efectuarse estas inspecciones a la luz del día para observar las señales de superficie, los VASIS para comprobar su alcance y dispersión de haz, y el equilibrado del sistema de iluminación de pista y de aproximación al máximo de intensidad.

5.2.3 *Nuevas instalaciones.* Antes de la puesta en servicio de instalaciones nuevas o cuando se hayan producido modificaciones importantes en las ya existentes, debería organizarse una comprobación en vuelo.

5.3 SISTEMAS DE ILUMINACION DE APROXIMACION Y PISTA

Nota.— *Por razones de simplicidad expositiva la presente sección ha sido redactada conforme a una serie de pasos lógicos; sin embargo, las personas que cuenten con experiencia de vuelo podrán desear combinarlos bajo un reducido número de planteamientos.*

5.3.1 Configuración de las luces de aproximación

5.3.1.1 Ejecútese una aproximación normal desde 6-8 km comenzando por el funcionamiento de todos los elementos del sistema de iluminación de aproximación, excluidas las barretas (rojas) de fila lateral, ajustados al máximo de intensidad. Compruébese que la configuración observable desde la aeronave en aproximación normal es regular. Deberían practicarse variaciones en torno a la trayectoria de aproximación. Pequeñas variaciones en elevación y azimut no deberían producir variación perceptible en la intensidad de las luces. Las variaciones importantes producirán una reducción progresiva de la intensidad conforme la aeronave abandone el área de cobertura primaria de las luces. La modificación debería ser prácticamente igual para todas las luces. Cambios desiguales se atribuyen normalmente a un reglaje incorrecto de los ángulos de los elementos de luz individuales y, en tal caso, debería tomarse nota de dichos elementos para su subsiguiente verificación en tierra.

5.3.1.2 Durante la aproximación deberían solicitarse progresivas reducciones de la intensidad hasta alcanzar el ajuste mínimo. Compruébese que todas las luces responden simultánea y correctamente a las modificaciones de ajuste. Estando las luces ajustadas a una intensidad apropiada (la más baja posible a la cual las luces individuales se distinguen bajo las condiciones reinantes es usualmente la mejor), compruébese que todas están encendidas. De lo contrario, tómesese nota de cualesquier fallos.

5.3.2 Barretas (rojas) de fila lateral de aproximación (si las hay)

5.3.2.1 Repítanse las comprobaciones enunciadas arriba bajo 1 y 2 para las barretas (rojas) de fila lateral del sistema de luces de aproximación.

5.3.2.2 Repítase con todos los elementos del sistema de iluminación de aproximación, incluidas las barretas (rojas) de fila lateral.

5.3.3 Luces de borde, umbral y extremo de pista

5.3.3.1 Con las luces de borde, umbral y extremo de pista al máximo de intensidad, compruébese que la configuración que presentan desde una aeronave en proceso de despegue, sobrevuelo y aterrizaje es regular. Compruébese que se produce una progresiva reducción de la intensidad conforme la aeronave se aleja del área de cobertura primaria de las luces.

5.3.3.2 Compruébese, desde el tramo a favor del viento, que todas las luces de borde de pista sean visibles y que perfilen con claridad los bordes de la pista.

5.3.3.3 Solicítese durante una aproximación normal y comenzando por máxima intensidad de luces, progresivas reducciones de intensidad hasta la mínima. Compruébese que todas las luces responden simultánea y correctamente a las modificaciones de ajuste. Ejecútese un sobrevuelo a poca altura con las luces a baja intensidad y compruébese posibles fallos de luces.

5.3.4 Luces de eje de pista

5.3.4.1 Repítanse las comprobaciones enunciadas bajo 5.3.3.1 y 5.3.3.3 para las luces de eje de pista.

5.3.5 Luces de zona de toma de contacto

5.3.5.1 Repítanse las comprobaciones enunciadas bajo 5.3.3.1 y 5.3.3.3, para las luces de zona de toma de contacto.

5.3.6 Completar el control de los sistemas de iluminación de aproximación y pista

5.3.6.1 Con los sistemas de iluminación de aproximación (incluidas las barretas rojas de fila lateral si las hay) y de pista reglados a niveles de intensidad adecuados para las condiciones reinantes, efectuar una aproximación normal. Compruébese que al piloto se le aparezca un sistema de iluminación equilibrado. Solicítense otros ajustes de intensidad de iluminación y compruébese que se mantiene el equilibrado.

5.3.6.2 Repítase la comprobación arriba enunciada, añadiendo las barretas de fila lateral de los sistemas de iluminación de aproximación y las luces de zona de toma de contacto.

5.4 FARO DE LOCALIZACION/ IDENTIFICACION

5.4.1 Compruébese que el faro resulta claramente distinguible desde una distancia adecuada en función de las condiciones reinantes, y que el código y ritmo de destellos es correcto.

Capítulo 6

Condiciones meteorológicas adversas

6.1 INTRODUCCION

6.1.1 Las condiciones meteorológicas adversas que exigen una actuación especial por parte del operador de aeropuerto son la nieve, niebla, vientos intensos, hielo y lluvia engelante.

6.1.2 Es esencial el establecimiento de una red de comunicaciones de modo que los mensajes de la oficina meteorológica, aportando pronósticos adecuados sobre los fenómenos arriba enumerados, sean pasados a operaciones, control de tránsito aéreo y a las empresas de transporte aéreo.

6.2 GENERALIDADES

6.2.1 Mientras se den condiciones meteorológicas adversas, operaciones de aeropuerto informará al control de tránsito aéreo acerca de las condiciones relevantes en superficie, y debería practicar los tipos de comprobación que el tiempo pueda exigir.

6.2.2 Las condiciones meteorológicas adversas pueden subdividirse en siete grupos:

- a) hielo — temperaturas por debajo de 0°C;
- b) escarcha;
- c) lluvia engelante;
- d) vientos intensos;
- e) lluvia — originando reducción del rozamiento de la superficie de pista;
- f) niebla o visibilidad reducida; y
- g) nieve.

6.3 HIELO, ESCARCHA Y LLUVIA ENGELANTE

6.3.1 Al recibir pronósticos de hielo, escarcha o lluvia engelante, operaciones de aeropuerto debería reaccionar asegurándose de las condiciones de servicio mediante dispositivos de medición de rozamiento y sistemas de alarma de hielo.

6.3.2 El supervisor de operaciones de aeropuerto debería organizar inspecciones regulares de las superficies pavimentadas del área de movimiento y monitoreo del sistema de alarma de hielo, donde tales dispositivos existan.

6.3.3 El supervisor de operaciones de aeropuerto debería disponer tantas pasadas del dispositivo de medición de rozamiento como sea necesario, con objeto de presentar una indicación fiel de las características de rozamiento de pista relacionadas con las condiciones meteorológicas cambiantes. Es importante que se efectúe una pasada inmediatamente a continuación de la aplicación de líquido antihielo, dado que bajo determinadas circunstancias el resultado inicial puede consistir en una considerable reducción del rozamiento de la superficie. A título de ulterior orientación, véase el *Manual de servicios de aeropuerto*, Parte 2 — Estado de la superficie de los pavimentos, Capítulo 3.

6.3.4 Se mantendrá al corriente a operaciones de aeropuerto y al control de tránsito aéreo respecto a cualesquiera modificaciones importantes de la situación de rozamiento de superficie.

6.3.5 Operaciones de aeropuerto debe iniciar las precauciones antihielo necesarias, tras coordinación con el control de tránsito aéreo.

6.3.6 Podrá hacerse uso de productos químicos sólidos y líquidos para combatir la formación de hielo sobre pistas, calles de rodaje y plataformas.

6.3.6.1 Pellets antihielo de urea pueden diseminarse desde un vehículo especial. Los fluidos antihielo pueden diseminarse utilizando un vehículo antihielo de gran capacidad o trailers con un aguilón (véase el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 2, Capítulo 7).

6.3.6.2 Como un último recurso para resolver estados de englamamiento puede emplearse gravilla/arena del grado de finura que se indica en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 2, Capítulo 7. En general, debería evitarse el empleo de gravilla sobre pistas debido a los posibles efectos adversos sobre los motores de turbohélice y reacción funcionando a alta potencia. También puede tener efectos perniciosos sobre la franja de fricción, donde ésta exista.

6.3.6.3 No debería utilizarse sal para fines de evitar la formación de hielo o para eliminar éste cuando se ha formado, en el área de movimiento, en otra forma que en una mezcla de 5% de sal y 95% de abrasivos para tratar los drenajes de los bordes de pista. Debe ponerse muchísimo cuidado durante la aplicación de esta mezcla, a fin de evitar cualquier posible riesgo de corrosión para las aeronaves.

6.4 VIENTOS INTENSOS

6.4.1 Debería instrumentarse un método para difundir avisos relativos a viento intenso a las empresas de transporte aéreo, operaciones de aeropuerto y a los agentes manipuladores.

6.4.2 Operaciones de aeropuerto debería organizar controles de los trabajos en ejecución, para asegurarse de que las balizas y equipo se encuentran firmemente fijados.

6.4.3 Operaciones de aeropuerto debería organizar patrullas que recorran la parte aeronáutica para recoger objetos arrastrados por el viento y notificar al control de tránsito aéreo y a operaciones la presencia de objetos no recuperables que el viento haya arrastrado hasta áreas operacionales.

6.4.4 En lo que respecta a salvaguardar aeronaves ligeras, la responsabilidad incumbirá a sus propietarios. El personal operacional debería estar alerta respecto a los efectos de vientos intensos sobre tales aeronaves, y adoptar medidas activas para orientar las aeronaves cara al viento y prestar asistencia para su fijación mediante cabos.

6.4.5 El salvaguardar equipo de aeronaves depositado en tierra debería ser responsabilidad del propietario, pero debería mantenerse una cuidadosa vigilancia por parte de operaciones de aeropuerto, y avisos oportunos deberían transmitirse a todas las empresas de transporte aéreo y agencias manipuladoras.

6.5 LLUVIA

6.5.1 Existe una necesidad operacional de información respecto a pistas que pueden volverse resbaladizas al estar mojadas. A tal fin es necesario medir periódicamente las características de rozamiento de la superficie mojada de la pista para asegurarse de que no descienda por debajo de un nivel acordado (véase el Capítulo 7). Los detalles relativos a la medición de características de rozamiento y su expresión respecto a pistas mojadas puede hallarse en el Anexo 14, Capítulo 2, y Apéndice A, y en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 2, Capítulo 3.

6.5.2 A requerimiento del control de tránsito aéreo o de operaciones de aeropuerto se efectuarán comprobaciones sobre la presencia de agua. Se requiere una evaluación verbal de la situación del tercio central de la anchura de la pista

(véase el Anexo 14, Capítulo 2). Una vez completado el control, se notificarán los resultados al control de tránsito aéreo y se registrarán a efectos de referencia.

6.6 NIEBLA O MALA VISIBILIDAD

6.6.1 Durante condiciones de mala visibilidad, usualmente motivadas por niebla, se requerirán procedimientos especiales para evitar que los vehículos y operarios que se desplacen a pie no se desorienten inadvertidamente y penetren en pistas o calles de rodaje activas. Bajo tales condiciones las posibilidades de maniobra evasiva por parte de aeronaves y posibles vehículos cuentan con insuficiente margen de tiempo para evitar accidentes.

6.6.2 La visibilidad a cuyo nivel se deba imponer el uso de procedimientos especiales variará según los aeropuertos. (Las operaciones de Categoría III requerirán procedimientos especiales pero esto también puede ser así para las operaciones de Categoría II). Independientemente de la visibilidad a la cual se decida en un aeropuerto que son necesarios los procedimientos de mala visibilidad, debe seleccionarse una visibilidad ligeramente superior que, cuando se alcance en condiciones de tendencia descendente, motive una llamada para instrumentar procedimientos de mala visibilidad. Una vez adoptados los procedimientos de mala visibilidad, deberían observarse hasta que se produzca una clara tendencia a la mejoría de la visibilidad. De nuevo debería seleccionarse una visibilidad ligeramente superior que determine la terminación de los procedimientos de mala visibilidad.

6.6.3 Debería recordarse que adicionalmente a los procedimientos, se requieren instalaciones aeroportuarias especiales para las operaciones de Categorías II/III. Por ejemplo, la iluminación de aproximación de pista, las luces de calles de rodaje y las fuentes de suministro eléctrico secundarias tienen que ajustarse a las normas de las Categorías II/III fijadas en el Anexo 14. El ILS tiene que satisfacer las normas de Categorías II/III fijadas en el Anexo 10, Volumen I, Parte I, Capítulo 3, y la pista tiene que hallarse protegida por una zona libre de obstáculos, tal como se especifica en el Anexo 14.

6.6.4 Procedimientos de mala visibilidad

6.6.4.1 Cuando resulten probables operaciones de mala visibilidad, y a un nivel de visibilidad acordado previamente, el control de tránsito aéreo debería notificar a operaciones de aeropuerto y debería darse comienzo a las comprobaciones de seguridad de superficie de aeropuerto de Categorías II/III. A los explotadores de aeronaves se les debería notificar sin demora con antelación respecto al comienzo real de los procedimientos de mala visibilidad.

6.6.4.2 Operaciones de aeropuerto debería responder a la llamada inicial del control de tránsito aéreo organizando las tareas especificadas a continuación, según resulte apropiado, y que deberían ejecutarse:

- a) avisar a seguridad de aeropuerto de modo que el acceso de vehículos y personal a la parte aeronáutica se restrinja;

- b) cerrar las áreas prohibidas mediante luces portátiles o conectadas a red;
- c) asegurarse de que todos los contratistas que se encuentren trabajando en el área de maniobras evacúen dicha área y dejen los emplazamientos señalizados y seguros;
- d) comprobar que las luces indicadoras del área sensitiva del ILS están conectadas y funcionan;
- e) notificar a los siguientes, indicándoles que se están llevando a cabo "Operaciones de categorías ... en la pista en cuestión":
 - Servicio de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto
 - Personal de control de seguridad
 - Personal de dirección de plataformas
 - Director jefe de operaciones; y
- f) avisar al control de tránsito aéreo una vez completadas las comprobaciones y las medidas de salvaguardia.

6.6.4.3 Una vez todos los accesos controlados hayan sido cerrados por seguridad de la parte aeronáutica, puede ser necesario que operaciones disponga vehículos de guía para supervisar cruces de calles de rodaje hasta estacionamientos muy desplazados; depósitos de combustible, etc., para los vehículos cuya circulación sea esencial.

6.6.4.4 Seguridad del recinto debería notificar a operaciones la presencia de cualesquier vehículos no autorizados o personas que penetren en el área de maniobras, debiendo enviarse un equipo a investigar y a mantener al control de tránsito aéreo y al director jefe de operaciones informados sobre el asunto.

6.6.4.5 Cuando el control de tránsito aéreo informe que se han suspendido las condiciones de las Categorías II y III, la dirección de operaciones asegurará que se restablezcan las medidas detalladas en los párrafos anteriores y que el personal notificado anteriormente reciba la nueva notificación.

6.7 NIEVE

6.7.1 Debería editarse un plano de nieve para el aeropuerto, poniéndolo a disposición de todas las partes implicadas en la limpieza de nieve. Los detalles relativos a equipo disponible en el aeropuerto se hallan contenidos en la AIP (Publi-

cación de información aeronáutica). El método de funcionamiento y empleo del equipo aparece detallado en el plan de nieve del aeropuerto.

6.7.2 El plan de nieve del aeropuerto debe especificar claramente lo siguiente:

- a) los miembros del Comité de nieve y la persona responsable de la dirección de operaciones de limpieza de nieve, con una cadena o escala de mando que indique la división de tareas;
- b) métodos de comunicación entre operaciones, control de tránsito aéreo, y la oficina meteorológica;
- c) el equipo disponible para la limpieza de nieve, incluyendo las máquinas quitanieves de cuchara, barrido y soplado. Podrá encontrarse cierta ayuda respecto a tipos de equipo en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 2;
- d) prioridad de superficies que hay que despejar, y límites de permisos concedidos a aeronaves que utilicen el aeropuerto (véase Parte 2, Capítulo 7);
- e) recopilación de información para SNOWTAM y difusión de dicha información, como se describe en la Parte 2, Capítulo 6;
- f) el uso de dispositivos de prueba de rozamiento y sistemas asociados de detección de hielo, así como otras ayudas de "especialista", junto con las tablas de coeficiente de rozamiento (los detalles pueden verse en la Parte 2, Capítulo 3);
- g) áreas asignadas para vertido o fusión de la nieve, con objeto de evitar confusión durante las operaciones efectivas de limpieza de nieve;
- h) un sistema de alerta destinado a proporcionar aviso suficiente a todos los órganos interesados;
- i) fuerza de trabajo disponible, incluido el personal de mantenimiento de equipo, arreglos de turnos y procedimientos de llamada al turno de trabajo;
- j) despliegue del equipo y soluciones tácticas a aplicar; y
- k) principios generales que deben regir la decisión respecto al momento en que deben cerrarse las pistas para despejarlas de nieve, y nombramiento del personal autorizado para tomar tal decisión.

Capítulo 7

Medición del rozamiento de la superficie

7.1 INTRODUCCION

7.1.1 Es necesario tomar en consideración dos circunstancias distintas de rozamiento de superficie con objeto de cumplir con el requisito de proporcionar información sobre el estado de las pistas a las aeronaves en llegada y salida.

7.1.1.1 *Pista mojada*. Debe ponerse a disposición información de que una pista o porción de la misma está resbaladiza cuando se encuentra mojada.

7.1.1.2 *Pista con nieve o hielo*. Siempre que una pista se vea afectada por nieve o hielo debería practicarse la medición de la eficacia del frenado.

7.1.2 El concepto de medición de pista mojada se refiere a comprobaciones periódicas encaminadas a asegurarse de que el nivel de rozamiento de una pista no desciende por debajo de ciertos valores mínimos especificados. Se trata, por tanto, de una tarea infrecuente. La medición bajo condiciones de nieve o hielo requiere, en cambio, comprobaciones frecuentes con objeto de mantener la información al corriente.

7.2 PROCEDIMIENTOS

7.2.1 Los detalles completos del método para efectuar medición de valores de rozamiento y expresarlos con el empleo de diversos tipos de equipo se especifican en el Anexo 14, Adjunto B, y en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 2.

7.3 ADMINISTRACION

7.3.1 Independientemente del tipo de equipo utilizado por una autoridad aeroportuaria a efectos de medición del rozamiento, es importante que se provea al personal de instrucciones por escrito, que le sirvan de orientación. Deberían comprender los siguientes puntos:

- a) quién inicia el requerimiento de una medición (control de tránsito aéreo, operador de aeropuerto, pilotos);
- b) quién lleva a cabo la medición;

- c) circunstancias determinantes de la necesidad de efectuar una medición, incluidos los informes posteriores a un accidente cuando las condiciones de pista puedan haber constituido un factor causal;
- d) operación del equipo y cálculo de los resultados;
- e) transmisión subsiguiente de los resultados (control de tránsito aéreo, SNOWTAM, NOTAM);
- f) ensayo y calibrado del equipo;
- g) almacenamiento y reparación del equipo;
- h) entrenamiento de los operarios;
- i) mantenimiento de un registro.

7.4 REGISTRO

7.4.1 En vista de la necesidad de mantener las superficies de pista en condiciones de ofrecer un rozamiento adecuado, es importante que se mantenga un registro de evaluaciones de rozamiento en condición mojada. Esto permite al operador de aeropuerto monitorear el estado de la superficie y emprender trabajos de subsanamiento, tales como eliminación de restos de caucho, oportunamente.

7.5 MANTENIMIENTO DE PISTAS

7.5.1 Con el tiempo, se producirá una reducción progresiva del coeficiente de rozamiento medido (en condición mojada). Será por ello necesario tomar medidas correctivas cuando el coeficiente de rozamiento (en condición mojada) de una pista descienda por debajo de un nivel especificado.

7.5.2 Uno de los factores que pueden motivar la reducción del coeficiente de rozamiento medido (en condición mojada) lo constituyen los depósitos de caucho. En el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 2, Capítulo 8, se aporta información sobre los métodos aplicables para la eliminación de depósitos de caucho adherido.

Capítulo 8

Trabajo de control en marcha en el área de movimiento y precauciones que hay que observar

8.1 CONTROL

8.1.1 La Sección de operaciones de aeropuerto tiene la responsabilidad de coordinar el trabajo en el área de movimiento y dictar los requisitos de seguridad. Ulterior orientación se halla contenida en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 6 — Limitación de obstáculos, Capítulo 3.

8.2 MANTENIMIENTO RUTINARIO

8.2.1 Las personas o secciones especialmente autorizadas por escrito por operaciones de aeropuerto, pueden acceder a las partes activas del área de movimiento a condición de obtener permiso del control de tránsito aéreo o de la unidad independiente que tiene a su cargo los servicios de dirección de plataformas según sea oportuno, por radioteléfono o teléfono, para tareas de rutina tales como mantenimiento ligero, corte de césped, etc. Las personas que ejecuten tales tareas deberían satisfacer las normas locales relativas al control de vehículos en el área de maniobras.

8.3 TRABAJOS MENORES DE CONSTRUCCION/MANTENIMIENTO

8.3.1 Para trabajos menores en partes activas del área de movimiento debería establecerse un sistema de permisos de trabajo. El sistema concreto aplicado en cada aeropuerto debería ser acordado conjuntamente entre la dirección del aeropuerto y el control de tránsito aéreo. Los objetivos del permiso de trabajo consisten en garantizar que:

- a) ningún trabajo se ejecute en el área activa de movimiento sin el conocimiento del personal de operaciones de aeropuerto y el control de tránsito aéreo;
- b) los horarios de trabajo permitidos sean estrictamente observados; y
- c) todas las personas que participen en el trabajo sean informadas acerca de lo siguiente:
 - 1) áreas exactas donde deba tener lugar la ejecución del trabajo;
 - 2) ruta a seguir al dirigirse al trabajo y retornar de él;

- 3) procedimientos radiotelefónicos que hay que utilizar;
- 4) precauciones de seguridad que hay que observar, mantenimiento de vigilancia de escucha y vigilancia visual; y
- 5) procedimiento de presentación de informes que hay que seguir una vez concluido el trabajo.

8.3.2 Una vez concluido el trabajo, el personal de operaciones de aeropuerto, u otro apropiado, debería inspeccionar el área de trabajo para asegurarse de que ha sido dejado en condiciones satisfactorias.

8.4 TRABAJOS IMPORTANTES DE CONSTRUCCION/MANTENIMIENTO

8.4.1 *Mecánica de enlace.* Antes de proceder a acometer ningún trabajo importante en el área de movimiento, debería establecerse la oportuna mecánica de enlace que comprenda a representantes del Departamento de operaciones de aeropuerto, control del tránsito aéreo, Departamento de mantenimiento de aeropuerto y agentes contratistas. El grupo debería reunirse con tanta frecuencia como se estime necesario para supervisar el avance y estimar las necesidades de modificación de prácticas del trabajo para amoldarse a las necesidades operacionales.

8.4.2 *Aislamiento del área de trabajo.* En la medida de lo practicable, las áreas de trabajo deberían aislarse de las partes activas del área de movimiento mediante la erección de barreras, físicas, y ésto con objeto de servir de advertencia a los pilotos como igualmente para evitar que vehículos de trabajo puedan inadvertidamente extraviarse, introduciéndose en el área de movimiento. Cualesquiera barreras utilizadas deberían señalizarse con vistas al uso diurno e iluminarse de forma adecuada durante la noche. Las luces de calles de rodaje que conduzcan a áreas de trabajo deberían desconectarse de modo permanente. Una orientación sobre señales de áreas fuera de servicio se halla contenida en el Anexo 14, Capítulo 7.

8.4.3 *Normas generales sobre el trabajo.* Antes de la iniciación de un trabajo debería haberse acordado lo siguiente:

- a) horas de trabajo;

- b) rutas autorizadas — preferiblemente, dichas rutas deberían señalizarse con los signos distintivos del contratista. En puntos críticos deberían montarse controles. Donde exista riesgo real de conflicto entre aeronaves y vehículos, los puntos de control deberían estar dotados de personal. En los puntos menos críticos los controles podrán efectuarse mediante luces o signos de advertencia;
- c) equipos de comunicación a emplear. Donde se requiera control directo de los vehículos, cada vehículo debería ir provisto de radioteléfono o ir escoltado por un vehículo adecuadamente equipado. En algunas circunstancias puede ser suficiente contar con comunicaciones directas a los puntos de control mediante radioteléfono o líneas telefónicas directas de enlace con control de tránsito aéreo;
- d) altura permitida de los vehículos y equipo y limitaciones que rijan respecto a alturas de funcionamiento de aguilonos de grúas; y
- e) cualquier limitación que deba regir respecto al empleo de equipo eléctrico que pueda causar interferencias con las instalaciones de navegación o las comunicaciones con las aeronaves.

8.4.4 *Seguridad.* Los contratistas deberían ser advertidos por escrito respecto a los posibles peligros que corre el personal que trabaja en los aeropuertos, especialmente en lo que respecta a los chorros de reactores y al ruido. En los casos en que sea necesario, se debería informar a los contratistas para que prevean el uso de vigías. Debería portarse en todo momento un chaleco distintivo, que puede consistir en una prenda del tipo de chaleco con color rojo fluorescente, naranja reflectante, o amarillo reflectante.

8.4.5 *Pulcritud de áreas pavimentadas.* Cuando los contratistas trabajen sobre áreas pavimentadas para aeronaves o las crucen, dichas áreas deberían ser objeto de minuciosa inspección antes de su reapertura para uso de las aeronaves, prestándose particular atención a la presencia de escombros y a la limpieza de la superficie en general. En los lugares donde las aeronaves utilicen constantemente áreas a las que tengan acceso los contratistas, debería ejercerse una inspección a intervalos frecuentes para verificar que dichos contratistas realizan toda la limpieza necesaria.

8.4.6 *Señalización e iluminación.* Debe insistirse en cuanto a una señalización adecuada de los aguilonos de grúa siempre que se considere deseable hacerlos destacar. Si el trabajo ejecutado es de larga duración, debería mantenerse una vigilancia constante para asegurarse de que la señalización e iluminación de obstáculos y de áreas fuera de servicio no experimenten un deterioro por debajo de límites aceptables. Esto es particularmente importante en el caso en que las señales e iluminación dispuestas indiquen un umbral desplazado.

8.4.7 *Efectos sobre los límites operacionales.* El efecto ejercido por grúas altas sobre ILS y radares debería considerarse conjuntamente con los responsables de las ayudas electrónicas para el aterrizaje, adoptándose medidas para reducir las limitaciones al mínimo posible. El equipo de construcción puede tener efectos adversos sobre los límites de margen de franqueamiento de obstáculos y el margen de franqueamiento del obstáculo dominante, lo cual debe tomarse en consideración y ser objeto de consulta a las autoridades competentes cuando se planifiquen las disposiciones del trabajo.

Capítulo 9

Reducción de los peligros debidos a las aves

9.1 INTRODUCCION

9.1.1 La autoridad competente debería adoptar las medidas necesarias para reducir el número de aves que constituyan un peligro para las operaciones de aeronaves, utilizando medios para ahuyentarlas de los aeródromos o de sus proximidades (Anexo 14, 9.5).

9.1.2 Orientación sobre el método a adoptar para evaluar el peligro debido a aves y la organización necesaria para hacerle frente, junto con los medios que se pueden emplear y los procedimientos de notificación de impactos de aves, se detallan en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 3, Protección contra las aves y manera de reducir el peligro que representan.

9.2 ORGANIZACION

9.2.1 La evaluación correcta del problema indicará el grado de recursos que habrá que desplegar para reducir el peligro. Como mínimo, tratándose de un aeropuerto menor, dicho despliegue consistirá en una vigilancia del peligro y unas disposiciones para hacerle llegar a los pilotos la oportuna información. En el otro extremo, en lo que respecta a aeródromos mayores, será necesario contar con una organización coordinada y dotada de funciones perfectamente definidas, junto con un amplio equipo.

9.2.2 Independientemente del grado de organización adoptado, debería hacerse responsable a un alto miembro del personal de las siguientes funciones, en la medida en que éstas sean aplicables:

- a) recopilación y registro de información sobre concentraciones de aves y tendencia de sus movimientos;
- b) evaluación de la tasa de impactos y una evaluación del riesgo local;

- c) enlace entre el operador del aeropuerto y otras partes;
- d) contratación de los servicios de un biólogo especialista en animales salvajes;
- e) entrenamiento de operarios;
- f) coordinación de las actividades del personal implicado;
- g) coordinación del suministro de materiales para ahuyentar las aves;
- h) aviso a los pilotos a través del control de tránsito aéreo sobre la presencia de concentraciones de aves;
- i) supervisión de la notificación de impactos de aves de acuerdo con los procedimientos nacionales;
- j) preparación de unas instrucciones fijas; y
- k) supervisión del mantenimiento de un cuaderno de registro detallado de control de aves.

9.3 CONCLUSION

9.3.1 El esfuerzo dedicado al control de aves estará en proporción a los recursos razonablemente disponibles en los aeropuertos individuales y tomará en consideración el grado del peligro local identificado.

9.3.2 Las disposiciones tomadas para la dispersión de aves deberían, no obstante, cubrir el horario completo de operación del aeropuerto, incluidas las horas de funcionamiento nocturno.

9.3.3 Cuando se empleen técnicas de dispersión de aves, es preciso tener en cuenta que en muchos casos hay que perseverar para lograr el nivel de protección requerido.

Capítulo 10

Administración y seguridad de las plataformas

10.1 INTRODUCCION

10.1.1 El servicio de control de tránsito aéreo abarca en los aeródromos toda el área de maniobra, pero se carece de instrucciones concretas en lo que respecta a cubrir con dicho servicio las plataformas. Esta es la razón por la que se necesita un servicio de dirección de plataformas que regule las actividades y movimiento de aeronaves y vehículos en las plataformas (Anexo 14, 9.6).

10.1.2 Hay una serie de planteamientos diferentes posibles en cuanto al servicio de dirección de plataformas, que han sido desarrollados y que se pueden acomodar a las necesidades de cada aeródromo un función de sus condiciones particulares.

10.1.3 Los servicios de dirección de plataformas pueden ser provistos por la dependencia de servicio de tránsito aéreo del aeródromo, por otra dependencia organizada por la autoridad del aeródromo, por el operador en el caso de terminales de una compañía, o mediante un control coordinado entre los servicios de tránsito aéreo y la autoridad del aeropuerto o la empresa explotadora de aeronaves.

10.2 DIRECCION COORDINADA

10.2.1 Una forma de dirección coordinada de plataformas es la que se plantea cuando el control por radio de aeronaves que solicitan permisos de puesta en marcha de motores o de empuje para marcha atrás, corresponde a la dependencia del servicio de tránsito aéreo, y el control de vehículos constituye una responsabilidad que recae sobre la autoridad del aeropuerto o sobre el explotador. En tales aeropuertos las instrucciones a las aeronaves se facilitan sobreentendiéndose que la separación segura entre aeronaves y vehículos que no se encuentren bajo control de radio no se incluye en las instrucciones.

10.2.2 La dependencia de dirección de plataformas provista por la autoridad del aeropuerto o el explotador, mantiene estrecha comunicación con la dependencia del servicio de control de tránsito aéreo, y tiene la responsabilidad de asignación de estacionamiento para aeronaves y de difusión de información de movimiento a los explotadores de aeronaves por monitoreo de las frecuencias de control de tránsito aéreo y la puesta al día continua de información sobre horas de llegada de aeronaves, aterrizajes y despegues. La dependencia de dirección de plataformas puede también proveer el servicio de señaleros y de coches de pista.

10.2.3 El personal de la dependencia será responsable del mantenimiento de la disciplina y de la observancia respecto a las normas que rigen respecto al control de vehículos, tal como éstas hayan sido dictadas por la autoridad de aeropuerto o por la compañía explotadora de aeronaves.

10.3 DIRECCION DE LA AUTORIDAD DE AERODROMO O DE LA EMPRESA EXPLOTADORA

10.3.1 En algunos aeródromos se ha llegado a la conclusión de que un sistema preferido respecto a la operación de plataformas consiste en fijar un procedimiento de control de dirección de tráfico en el cual una sola dependencia se hace cargo de la responsabilidad sobre aeronaves y vehículos a partir de un punto de cesión de responsabilidad predeterminado entre el área de plataformas y el área de maniobras. Dicha dependencia asume entonces las responsabilidades de monitoreo y coordinación de todo el tráfico de aeronaves en las plataformas, facilitando información verbal de asesoramiento por una frecuencia de radio acordada y monitoreando todo el tráfico de vehículos en plataformas así como otras actividades sobre las mismas, con objeto de notificar a las aeronaves posibles peligros dentro del área de plataformas. Mediante un arreglo con la dependencia de control de tránsito aéreo del aeropuerto, los permisos de puesta en marcha y de rodaje se conceden a las aeronaves en régimen de salida en el punto de cesión de responsabilidades en el que el control de tránsito aéreo asume la responsabilidad.

10.4 GENERALIDADES

10.4.1 Independientemente del método operativo de servicio de dirección de plataformas adoptado, prevalece la necesidad de un estrecho enlace entre la autoridad del aeropuerto, la empresa explotadora de aeronaves y el servicio de tránsito aéreo. Asignación de estacionamiento, horas de llegada o salida de aeronaves, permisos de puesta en marcha, difusión de información a los explotadores, notificación de trabajos en marcha y la no disponibilidad de instalaciones, los arreglos de seguridad y la disponibilidad de servicios de seguridad, constituyen puntos de vital importancia todos ellos, tanto para el servicio de tránsito aéreo como para la autoridad de aeropuerto. La eficacia operacional y la seguridad bajo cualquiera de los sistemas adoptados depende en gran medida de esta estrecha cooperación.

10.5 FUNCIONES DE LA DIRECCION DE PLATAFORMAS

10.5.1 *Asignación de puestos de estacionamiento de aeronaves*

10.5.1.1 La responsabilidad global de asignación de puestos de estacionamiento de aeronaves debe ser ostentada por el operador de aeropuerto si bien por razones de conveniencia operacional y de eficacia cabe establecer un sistema preferencial de puestos de estacionamiento para los usuarios. Las instrucciones deben precisar con claridad qué puestos de estacionamiento pueden ser utilizados y por qué aeronaves o grupos de aeronaves. Siempre que se considere aconsejable, debería establecerse un orden preferencial de utilización de los puestos de estacionamiento. El personal de control de plataformas debería facilitar una clara orientación respecto a las horas permitidas de ocupación de puestos de estacionamiento y sobre los pasos que hay que dar para ajustarse a las normas.

10.5.2 *Sistema de guiado de aparcamiento/estacionamiento de aeronaves*

10.5.2.1 El sistema de guiado en plataformas provisto dependerá de la precisión de estacionamiento requerida y del tipo de aeronaves que operen. La forma más sencilla de guiado al puesto de estacionamiento en el que no se requiera una exacta precisión comprenderá la identificación del estacionamiento y señales pintadas de línea de eje con una flecha que indique la posición en la cual debería quedar detenida la aeronave. Este sistema resultará adecuado para estacionamiento con el morro hacia dentro cuando la aeronave no tenga que conectar con rampa de carga y no se use boca de reabastecimiento de combustible. Las señales pintadas deberían mantenerse limpias con objeto de garantizar su máxima visibilidad. En los puntos donde sean frecuentes los movimientos nocturnos, la línea de eje se suplementará mediante luces de eje. Estas irán provistas con dispositivos omnidireccionales con filtro amarillo. La conmutación de iluminación de eje para puestos de estacionamiento se encontrará bien en posición local o en el cuarto de control de plataformas centralizado. La iluminación de eje de puesto de estacionamiento debería inspeccionarse semanalmente para garantizar el repuesto de lámparas que hayan fallado. En los lugares en donde un puesto de estacionamiento con el morro hacia dentro se encuentre equipado con rampa de carga, se requerirá aparcamiento de precisión con objeto de conectar la aeronave con dicha rampa. En estos casos se utilizará un sistema de guiado de estacionamiento visual. A efectos de ulterior orientación sobre tales sistemas, consúltese el *Manual de proyecto de aeródromos*, Parte 4, Capítulo 8. Si estos sistemas estuvieran fuera de servicio, será necesario guiar la aeronave mediante señaleros hasta los puestos de estacionamiento provistos con rampa de carga o estacionar las aeronaves a cierta distancia de la rampa de carga, para garantizar el mantenimiento de una distancia de seguridad.

10.5.3 *Servicios de señaleros*

10.5.3.1 Deberá proveerse un servicio de señaleros donde no existan sistemas de autoguiado o donde éstos estén fuera

de servicio, y donde se requiera el guiado de las aeronaves hasta su estacionamiento a fin de evitar peligros o de incrementar la eficaz utilización del espacio disponible para estacionamiento. Debería contarse con arreglos apropiados para el entrenamiento de los señaleros, y sólo a aquellos que hayan demostrado una competencia satisfactoria se les permitirá proceder al guiado de aeronaves. En los casos en que se provea un servicio de señaleros de aeropuerto, deberían redactarse instrucciones detalladas para los mismos, en las que se incluya lo siguiente:

- a) obligación absoluta de utilizar únicamente señales autorizadas (reproducción de las cuales debería exhibirse en puntos apropiados);
- b) necesidad de asegurarse de que el puesto de estacionamiento que vaya a utilizarse se halla libre de obstrucciones fijas o móviles;
- c) circunstancias bajo las cuales un sólo señalero puede utilizarse, y aquellas en las que debe utilizarse auxiliares de punta de ala; y
- d) acción requerida en caso de daños sustentados por la aeronave durante el proceso de guiado con señaleros.

Debería portarse una prenda distintiva en todo momento, que puede ser del tipo chaleco de color rojo fluorescente, naranja reflectante o amarillo reflectante. Una maniobra de aeronave mal ejecutada puede exigir el empleo de potencia excesiva de motores como acción correctiva, con el consiguiente riesgo de lesiones o daños por chorro de reactores. En tales situaciones se les debería señalar a las aeronaves para que paren motores, procediéndose al posicionado mediante tractor.

10.5.4 *Servicio de coche de pista*

10.5.4.1 En los aeropuertos donde estén siendo utilizados vehículos de guiado en tierra ("follow-me"), las ordenanzas locales deberían procurar que los conductores estén adecuadamente entrenados en el uso y procedimientos radiotelefónicos, señales visuales, velocidades de rodaje y distancias correctas entre aeronave y vehículo.

10.6 SEGURIDAD EN LAS PLATAFORMAS

10.6.1 *Protección de los chorros de reactores*

10.6.1.1 Debería alertarse a todos los usuarios de plataformas acerca de los riesgos derivados de los flujos de motores de reacción y de las estelas de hélices. Donde se estime necesario, el diseño de plataformas debería comprender barreras contra los chorros, debiendo aplicarse éstas del mejor modo posible a la protección de equipo. Todos los vehículos y material rodado debería dejarse adecuadamente frenado y donde sea necesario, con calzos, para minimizar el riesgo de movimiento bajo los efectos de chorro de reactores o estela de hélices. Debería dedicarse particular cuidado al equipo de plataformas que tenga una superficie plana de gran tamaño. Suciedad o desperdicios pueden suponer un riesgo al actuar sobre

ellos el chorro de reactores, siendo por ello necesario mantener limpias las plataformas. La responsabilidad del guiado de pasajeros a través de las plataformas incumbe a la línea aérea o a su agente representante. No obstante, el personal de aeropuerto debería percibirse del riesgo para los pasajeros en las plataformas de los chorros de reactores, y debería estar preparado para efectuar la oportuna advertencia cuando se estime necesario.

10.6.2 Reabastecimiento de combustible de las aeronaves

10.6.2.1 Las empresas de transporte aéreo y compañías suministradoras de combustible tienen la responsabilidad de atenerse a procedimientos seguros durante el proceso de reabastecimiento de combustible de las aeronaves. Todo el personal que trabaje en las plataformas debería, no obstante, ser puesto al corriente de las medidas de seguridad principales, y debería notificar cualquier aparente transgresión de las mismas a la persona encargada de las operaciones de reabastecimiento, el supervisor de reabastecimiento de combustible. Los principales puntos que hay que observar son los siguientes:

- a) prohibición de fumar o de encender fuego al descubierto en la zona de combustible;
- b) las unidades auxiliares y de tierra de generación de energía eléctrica no se pondrán en marcha *durante* las operaciones de reabastecimiento de combustible;
- c) paso libre hacia la aeronave y de retirada respecto a ella, para permitir el retiro rápido de equipo de reabastecimiento de combustible en caso de emergencia;
- d) las fuentes de energía eléctrica de la aeronave y de suministro deberían estar correctamente enlazadas y se emplearán los procedimientos correctos de tomas a tierra;
- e) se contará con extintores de tipo adecuado fácilmente alcanzables; y
- f) los derrames de combustible deberían ser puestos en conocimiento del supervisor de reabastecimiento de combustible sin demora. Debería contarse con instrucciones detalladas para hacer frente a la situación de derrame de combustible.

Siempre que sea necesario, las empresas de reabastecimiento de combustible para aeronaves deberían recibir instrucciones respecto al posicionamiento aceptable de los

vehículos en relación a las aeronaves con objeto de no rebasar los límites de separación de rodaje. Orientación sobre las medidas de precaución que se deben adoptar durante las operaciones de reabastecimiento de combustible se hallan contenidas en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1, Salvamento y extinción de incendios.

10.6.3 Barrido de plataformas

10.6.3.1 La limpieza de las áreas pavimentadas es vital a efectos de prevenir daños producidos por objetos extraños en los motores de aeronaves en rodaje. Debe instituirse un programa regular para el barrido mecánico de plataformas y calles de rodaje, de modo que dentro de un determinado período de tiempo hayan sido barridas todas las áreas pavimentadas operacionales en las que rueden o estacionen aeronaves. Además, la operación de barrido debería poderse encargar "previa solicitud", para acondicionar aquellas áreas en las que se haya acumulado material suelto desde la última operación regular de barrido, el cual represente un peligro para las aeronaves. Es improbable que se presente la necesidad de proceder al barrido de pistas sobre base regular a menos que el aeródromo se halle localizado en una zona polvorienta o arenosa.

10.6.4 Limpieza de plataformas

10.6.4.1 Las plataformas deberían ser cerradas al servicio a intervalos regulares y fregadas con un disolvente químico para eliminar aceites, grasa y marcas de caucho. Esta operación también es necesaria antes de proceder a repintar las señales del puesto de estacionamiento. El disolvente puede aplicarse mediante aparejo con brazos pulverizadores, fregándose seguidamente el puesto de estacionamiento mediante cepillo mecánico rotatorio. Es importante que el puesto de estacionamiento no sea utilizado por aeronaves durante la operación de fregado con cepillo.

10.7 DESVIOS

10.7.1 En cada aeropuerto debería contarse con arreglos para contingencias de posible congestión de plataformas debida a la afluencia masiva de aeronaves desviadas. Dichos arreglos deberían comprender el establecimiento de un comité de enlace para todas las partes implicadas, para posibilitar la toma rápida de decisiones. Debería contarse con arreglos de aviso para alertar a los explotadores ante una saturación inminente de plataformas o instalaciones de terminal.

Capítulo 11

Control del ruido en tierra

11.1 INTRODUCCION

11.1.1 El ruido en tierra puede constituir una seria molestia para los residentes en la proximidad de un aeropuerto, especialmente de noche, así como para los pasajeros y funcionarios del aeropuerto. Si las molestias no son atajadas, el hecho puede conducir a la total proscripción de las operaciones mediante toque de queda o a una restricción menor de los servicios aéreos.

11.1.2 La limitación de ruido de aeronaves en vuelo por certificación también conduce a una mejora respecto a la situación del ruido en tierra, pero la regulación del ruido en tierra no es preferible a una normativa internacional, siendo frecuentemente necesaria la acción local para frenar el problema.

11.1.3 La responsabilidad del control de ruido de aeronaves quedará fijada por la legislación nacional. En los casos extremos, el operador de aeropuerto puede no tener responsabilidad alguna o puede tenerla total.

11.1.4 El problema se subdivide en:

- a) ruido en vuelo; y
- b) ruido en tierra.

11.1.5 Las medidas encaminadas a reducir el ruido en vuelo incluyen:

- a) el empleo de aeronaves más silenciosas según normas fijadas en los procedimientos de certificación nacionales o internacionales de emisión de ruido;
- b) procedimientos de operación concebidos para reducir el ruido en tierra. Su observancia puede imponerse mediante un sistema de monitoreo del ruido;
- c) restricciones operativas que regulen el tipo de aeronaves permitidas, su cantidad y las horas de funcionamiento permitido del aeropuerto;
- d) planificación de la utilización de los terrenos; y

- e) aislamiento insonorizante de las propiedades colindantes con el aeropuerto o la adquisición de dichas propiedades.

11.1.6 Los métodos para paliar las molestias ocasionadas por el ruido en tierra se enumeran en 11.2 a 11.6.

11.1.7 Independientemente de la responsabilidad jurídica, el operador de aeropuerto procurará la convivencia armónica con las comunidades vecinas al aeropuerto, y pondrá en práctica las medidas necesarias para mantener justificadamente un equilibrio entre los intereses de dichas comunidades y las necesidades del aeropuerto.

11.2 EMPUJE NEGATIVO

11.2.1 El empleo de empuje negativo tras el aterrizaje mejora los márgenes de seguridad al producir una aminoración de velocidad, independiente en gran medida de las condiciones de la superficie de pista. Su aplicación incrementa también la capacidad de la pista. No obstante, la plena utilidad del empuje negativo se deriva únicamente del empleo de alta potencia en los motores, y este reflujo de potencia puede crear problemas de ruido, particularmente durante el atardecer y la noche o durante periodos en los que no haya despegues que dominen el nivel de ruido ambiental.

11.2.2 Por razones de seguridad no resulta practicable prohibir el empleo de esta técnica. No obstante, en la práctica resulta con frecuencia posible equilibrar la faceta de seguridad en términos de la longitud real de pista disponible más bien que en términos de una distancia más corta requerida por una aeronave que opere en la proximidad de los límites de sus posibilidades de performance. Por consiguiente, en pistas largas la selección de potencia de marcha lenta más bien que la de plena potencia negativa contribuirá de forma importante a reducir el ruido, en tanto que garantizará la disponibilidad del sistema en caso de surgir una emergencia. Por ello es perfectamente apropiado que los aeropuertos soliciten a los explotadores de aeronaves que restrinjan el uso de potencia negativa siempre que las consideraciones de seguridad lo permitan.

11.3 GRUPOS AUXILIARES DE ENERGIA ELECTRICA

11.3.1 El grupo auxiliar de energía eléctrica (APU) suministra electricidad con independencia del aeropuerto, para ciertos servicios de las aeronaves cuando los motores de éstas están parados. Su empleo es necesario durante ciertas operaciones de mantenimiento así como antes y después de los vuelos.

11.3.2 El problema de ruido creado por los generadores mencionados se limita principalmente a los operarios y pasajeros del aeropuerto en el área de plataformas, pero puede también, especialmente durante la noche, motivar quejas de las comunidades vecinas.

11.3.3 En función del grado de molestias, la autoridad aeroportuaria puede optar por restringir el período de marcha de los grupos auxiliares de energía eléctrica a partir del momento de la llegada de una aeronave a su puesto de estacionamiento y durante el tiempo anterior a su partida. En casos extremos puede ser necesario prohibir por entero el uso de los citados grupos durante la noche en zonas que se muestren particularmente sensibles.

11.4 GRUPOS FIJOS DE ENERGIA ELECTRICA EN TIERRA

11.4.1 Los grupos fijos de energía eléctrica en tierra proporcionan una alternativa frente al uso de grupos auxiliares o de tierra, los cuales producen, ambos, un elevado nivel de ruido.

11.5 RUIDO DE AERONAVES EN RODAJE

11.5.1 Puede obtenerse una mejora marginal en el medio ambiente sonoro de los residentes en la vecindad próxima de los aeropuertos, limitando el número de motores utilizado durante el rodaje, especialmente el motor alto en los trireactores. El empleo de tractores para el posicionado de las aeronaves también puede conducir a una mejoría durante las horas usualmente más tranquilas.

11.6 FUNCIONAMIENTO DE MOTORES POR RAZONES DE MANTENIMIENTO

11.6.1 Los motores aeronáuticos modernos exigen menos tiempo de marcha en tierra para mantenimiento regular rutinario que los antiguos. No obstante, esto constituye una actividad necesaria dentro del funcionamiento de una empresa de línea aérea, especialmente en su base, y cuando se requiere, ésto puede suceder muy bien en horas nocturnas y constituye potencialmente la fuente principal de molestias causadas por ruido en tierra.

11.6.2 En los aeropuertos en los que existen comunidades locales de habitantes y donde se practica mantenimiento regular de motores, es usual instalar algún tipo de silenciador apropiado para el tipo de aeronave en uso. Se consiguen así reducciones del orden de los 30 dB, aunque por lo general la mejoría experimentada es inferior a dicha cifra. Independientemente del tipo, todos los silenciadores son muy caros y su instalación sólo se justifica con normalidad en los aeropuertos que constituyan base mecánica.

11.6.3 *Restricción de marcha en tierra.* En los aeropuertos en los que no se cuenta con equipo supresor de ruidos resulta todavía posible limitar las molestias ocasionadas por ruido intenso de marcha en tierra controlando el emplazamiento en el aeropuerto donde tenga que desarrollarse dicha actividad, así como la duración y tipo de prueba de motores y el número de veces que puede practicarse.

11.6.3.1 *Ubicación.* Los factores más importantes son la distancia hasta las comunidades vecinas y la dirección del viento. Obviamente, la propagación del ruido depende de la distancia entre fuente y punto de recepción, pero el viento es otro factor cuya consideración es importante. Conviene por ello elegir una ubicación a favor del viento respecto a las áreas sensitivas al ruido.

11.6.3.2 *Apantallamiento.* Puede ser útil también el aprovechar el efecto de pantalla de un hangar grande o de algún accidente del terreno. Cuanto mayor la proximidad de la aeronave respecto al hangar o accidente natural del terreno, mayor la atenuación conseguida. El empleo de esta técnica obliga, no obstante, a tener en cuenta el efecto ocasionado sobre los empleados en el hangar y su entorno.

11.6.3.3 *Orientación de las aeronaves.* La configuración del patrón de ruido generado en torno a una aeronave varía de un tipo a otro, pero el ruido es por lo general máximo a cada lado de la cola con un ángulo de 45°. Por consiguiente, puede ser útil seleccionar la orientación de las aeronaves en función de la ubicación de las comunidades locales. No obstante, el viento es el factor dominante debido a la sensibilidad de cierto tipo de motores frente a los vientos cruzados o de cola. Esta observación es especialmente válida para el caso de motores con alta relación de dilución.

11.6.3.4 *Tipo de marcha y duración.* En algunos casos la marcha en tierra puede completarse satisfactoriamente sin recurrir al empleo de máxima potencia. Por consiguiente, podrá ser necesario especificar la potencia admisible y el tiempo que puede aplicarse.

11.6.3.5 *Horario.* Si el empleo de los métodos citados no reduce el ruido en tierra por debajo del nivel creador de molestias para las comunidades locales, puede resultar necesario limitar todavía más el problema imponiendo restricciones respecto al horario permitido para pruebas. Será posible concentrar las actividades de marcha en tierra en horas en que

otras actividades estén en su máximo, como por ejemplo las horas punta del tráfico aéreo y durante los períodos de máximo tráfico rodado de vehículos y ferrocarril. Además, podrá ser necesario restringir la marcha en tierra durante la noche, el atardecer y los fines de semana.

Capítulo 12

Zonificación de aeropuerto y margen de franqueamiento de obstáculos

12.1 INTRODUCCION

12.1.1 El propósito de la zonificación es el garantizar que no se produzca desarrollo que pudiera resultar perjudicial para la continuidad operacional del aeropuerto. Una orientación detallada sobre este tema se ha incluido en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 6 — Limitación de obstáculos.

12.2 RESPONSABILIDAD DE LA ZONIFICACION

12.2.1 La responsabilidad relativa a la zonificación compete frecuentemente al departamento nacional responsable del control de la aviación civil. Para llevar esto a la práctica se elabora un mapa de zonificación a efectos de guía para la autoridad local responsable. El mapa de zonificación constituye un elemento compuesto que relaciona todos los criterios de zonificación relativos al nivel del suelo en torno al aeropuerto. Cubre no sólo las superficies de limitación de obstáculos especificadas en el Anexo 14, sino también los criterios de zonificación relativos al radar e ILS, así como cualesquier ordenaciones de zonificación locales que sean aplicables.

12.2.2 El mapa muestra la altura por encima de la cual las construcciones nuevas en torno al aeropuerto podrían interferir su utilización. Define también el área dentro de la cual el emplazamiento de pozos de grava, vertederos de desperdicios, salidas de alcantarillado y otros elementos susceptibles de ejercer una atracción sobre las aves, pueden ser objeto de restricciones en beneficio de los intereses de la seguridad de la aviación.

12.2.3 Constituye una práctica usual entre arquitectos, empresas asesoras y autoridades locales el referir las propuestas o solicitudes de planificación en los aeropuertos o su inmediata vecindad al propio aeropuerto para que las comente. La oposición a una propuesta adopta generalmente la forma de sugerencia de límites de altura siempre que los límites de altura especificados en el mapa de zonificación se hayan rebasado. Ahora bien, otros factores locales también pueden ser motivo de objeción. Por ejemplo, cabe oponerse a vertederos de desperdicio, extracción de grava y rellenado de tierras con actividad incrementada de aves, y/o humo que afecte a las operaciones aeroportuarias.

12.3 SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS

12.3.1 De entre las superficies de limitación de obstáculos especificadas en el Anexo 14, constituyen elementos esenciales del mapa de zonificación las siguientes: superficie de ascenso en el despegue, superficie de transición, superficie horizontal interna, superficie cónica y superficie horizontal externa (si es aplicable).

12.3.2 El Anexo 14 determina que todos los objetos que sobresalgan de las superficies de aproximación, transición, ascenso en el despegue, y superficies horizontal interna y cónica, deben ser eliminados en la medida de lo practicable excepto cuando, en opinión de la autoridad competente, estén apantallados por otros ya existentes e inamovibles. Los requisitos detallados relativos a señalización e iluminación de los obstáculos se encuentran referidos en el Anexo 14, Capítulo 6.

12.4 ZONA LIBRE DE OBSTACULOS

12.4.1 La zona libre de obstáculos, especificada también en el Anexo 14, se halla constituida por la superficie de aproximación interna, la superficie de transición interna y superficie de aterrizaje interrumpido. Estas superficies adicionales se establecen con objeto de proteger aeronaves próximas a la pista de los obstáculos fijos o móviles durante las aproximaciones de Categorías I, II y III y subsiguiente aterrizaje interrumpido.

12.5 PLANO DEL SISTEMA DE LUCES DE APROXIMACION

12.5.1 Se establece para prevenir que las luces del sistema de iluminación de aproximación puedan ser interferidas. Lo ideal es que ningún objeto sobresalga dentro del plano. Puede hallarse ulterior orientación sobre este punto en el Anexo 14, Adjunto A.

12.6 PLANO DE OBSTACULOS DE AERODROMO — TIPO "A"

12.6.1 El Plano de obstáculos de aeródromo — Tipo "A" representa un perfil de los obstáculos en el medio

ambiente al despegar partiendo de una determinada pista. La pendiente básica mostrada en el plano es de 1%, o sea la mitad de la superficie de despegue protegida del Anexo 14 para una pista concebida para uso de grandes aeronaves.

12.6.2 Aunque pueda haber objetos que sobresalgan de la pendiente de 1%, no se requiere la eliminación de ninguno que esté por debajo de la superficie de ascenso en el despegue indicada en el Anexo 14. No obstante, todos los objetos mostrables cuentan para el cálculo de la performance de las aeronaves en el despegue y en algunos casos pueden afectar a la carga útil de ciertas aeronaves en su despegue. La extensión de esta limitación depende de circunstancias individuales, pero resulta posible reducir notablemente la reducción de carga útil mediante la eliminación con buen criterio, de los obstáculos próximos al aeropuerto. De modo inverso, puede suceder que un obstáculo a varios kilómetros de distancia del aeropuerto sea el factor limitador.

12.6.3 La eliminación de obstáculos con vistas a mejorar el perfil de obstáculos de Plano de obstáculos de aeródromos — Tipo "A", debe fundarse en una clara comprensión de las necesidades de performance de las aeronaves utilizadas con regularidad en el aeropuerto, o que se tenga la intención de poner en servicio.

12.7. ELIMINACION DE OBSTACULOS

12.7.1 Al considerar la eliminación de obstáculos no debería pasarse por alto lo siguiente:

- a) objetos que sobresalgan de la superficie de aproximación son críticos puesto que suponen una merma del margen entre la trayectoria de aproximación, usualmente de 3°, y los obstáculos fijos o móviles en tierra. La operación segura de aeronaves en una aproximación en la que la superficie de aproximación cuente con obstrucción importante se logra aumentando el límite de franqueamiento de obstáculos. Esto puede tener consecuencias adversas respecto a la regularidad de las operaciones;
- b) las superficies de transición son adyacentes respecto a la franja de pista y superficie de aproximación, y la penetración de cualquier obstáculo motiva una reducción del límite de franqueamiento disponible mientras se ejecute una aproximación de aterrizaje o en caso de procedimiento de aproximación frustrada. De ahí que tales obstáculos puedan tener una repercusión adversa sobre la altitud/altura del límite de franqueamiento;
- c) la superficie de ascenso en el despegue es crítica durante dicha fase particular del vuelo. No obstante, los criterios de certificación exigen que todas las aeronaves puedan ascender superando todos los obstáculos con un margen mínimo especificado, incluso en caso de fallo de uno de los motores. Por ello, los objetos que sobresalgan en dicha superficie no representan una merma de las normas de seguridad. Sin embargo, pueden motivar reducciones de carga útil en las operaciones desde la pista en cuestión.
- d) la superficie horizontal interna resulta más importante para las operaciones VFR. Corrientemente, no representa una superficie limitadora crítica en torno a aeropuertos mayores que manejen tráfico IFR, excepto en la medida en que se extienda por debajo de la superficie de aproximación; y
- e) la superficie cónica representa la superficie limitadora de obstáculos a cierta distancia del aeropuerto. Con frecuencia no resulta práctico eliminar obstáculos que sobresalgan de dicha superficie si bien usualmente impone un límite a nuevas construcciones.

Capítulo 13

Accidentes/Incidentes de aeronaves

13.1 INTRODUCCION

13.1.1 Un accidente es un acaecimiento asociado a la operación de una aeronave y producido en el intervalo que media desde el momento de embarque de cualquier persona en una aeronave con intención de vuelo, hasta el momento en que la totalidad de estas personas haya desembarcado, en el cual:

- una persona resulte mortal o gravemente lesionada;
- la aeronave haya sustentado daños o fallo estructural; o
- la aeronave se haya perdido o se encuentre en situación totalmente inaccesible.

13.1.2 Un incidente es un acaecimiento distinto del accidente y asociado a la operación de una aeronave que afecte o pudiera afectar a la seguridad de operación. El Anexo 13 contiene ulteriores detalles explicativos de los términos "accidente" e "incidente".

13.2 PLANIFICACION DE EMERGENCIA DE AEROPUERTO

13.2.1 En el caso de un accidente de aeronave la consideración primaria se centra en salvar vidas. Con objeto de lograr ésto de forma expeditiva, es necesario planificar la acción a adoptar anticipadamente y publicar órdenes que señalen con claridad la responsabilidad de los diversos servicios de emergencia implicados en el salvamento.

13.2.2 Cada aeropuerto debería elaborar un plan de emergencia que contenga un conjunto extenso de procedimientos, detallando la acción que haya que desplegar en todos los grados de emergencias de aeronaves. Estos procedimientos deberían ser aprobados por el aeropuerto, fuera de éste y por las oportunas autoridades competentes.

13.2.3 El Capítulo 15 del presente manual contiene orientación sobre la elaboración y contenido del plan de emergencia.

13.3 PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACION

13.3.1 *Accidentes notificables.* La responsabilidad de notificación a la autoridad investigadora de accidentes de los accidentes notificables, recae usualmente sobre el control de

tránsito aéreo, pero el personal del aeropuerto debería cooperar en la máxima medida posible durante el proceso.

13.3.2 *Otros incidentes.* Aparte del procedimiento de notificación oficial arriba descrito, el personal de operaciones de aeropuerto debería comunicar también cualesquier otros incidentes que se considere tengan una repercusión operacional.

13.4 PROCEDIMIENTOS POSTERIORES A LA EMERGENCIA

13.4.1 Acción NOTAM

13.4.1.1 Cuando exista la probabilidad de que un accidente o incidente interfiera con las operaciones de aeronaves, debería desplegarse de inmediato acción NOTAM Clase I. Si la franja de pista, zona de parada o zona libre de obstáculos están obstruidas, debería notificarse la suspensión de operaciones en la pista afectada mientras se procede a examinar la situación.

13.4.1.2 La localización y altura real de cualquier aeronave siniestrada o inutilizada debería determinarse con la máxima rapidez y precisión posibles. Cuando el resultado indique que ninguna de las superficies y áreas salvaguardadas están afectadas, podrá notificarse que la pista se encuentra disponible para operación agregando los consejos precautorios que se estimen necesarios.

13.4.1.3 En los casos en los que las superficies y áreas salvaguardadas se vean afectadas por aeronaves siniestradas o inutilizadas, debería considerarse la posibilidad de operar con la pista reduciendo su distancia. Las distancias que se puedan ofrecer serán en la práctica determinadas por la necesidad de conseguir umbrales y extremos de pista satisfactoriamente señalizados e iluminados. Puede darse la necesidad de restringir el uso de una pista tan sólo a despegues o tan sólo a aterrizajes.

13.4.1.4 Debería mantenerse un estrecho enlace con el control de tránsito aéreo para la preparación y despacho de NOTAMS.

13.4.1.5 Debería confeccionarse una lista mantenida constantemente al día, de todas las personas en empresas de transporte aéreo y otras agencias a las que pueda ser necesario contactar.

13.4.2 *Señalización e iluminación para distancias provisionalmente revisadas.* La autoridad nacional competente será el árbitro que determine lo que cabe considerar como aceptable en cuanto a señalización e iluminación provisionales para pistas. Los aeropuertos deberían discutir las disposiciones transitorias con su oficina nacional local, solicitando su aprobación provisional.

13.4.2.1 *Umbrales.* La iluminación provisional de umbral puede montarse mediante barras de ala provisionales. En caso de disponerse de filtros verdes puede utilizarse unidades de sistema de luces VASI como indicadores de umbral. Las luces normales de umbral deberían apagarse. Para desplazamientos provisionales de los umbrales por espacio de tiempo inferior a 24 ó 48 h, puede resultar una solución poco práctica el empleo de señalización de pista estándar, pudiendo ser aceptable señalar los tramos temporalmente cerrados de la pista mediante señales portátiles de "cruz".

13.4.2.2 *Extremos de pista.* Los extremos de pista pueden señalizarse mediante luces portátiles con filtro rojo alimentadas por baterías, o mediante juegos de luces prefabricados, enchufables. La señal de zona cerrada, es decir una cruz blanca (Anexo 14, Figura 7.1), debería colocarse en el tramo de pista no utilizable más allá del extremo provisional de pista.

13.4.2.3 *Luces de aproximación.* Cuando los umbrales se encuentran provisionalmente desplazados, el empleo de sistemas de luces de aproximación constituye un tema sujeto a considerables dudas. En los casos de desplazamiento escaso (inferior a los 150 m), puede resultar aceptable el seguirlos utilizando siempre que se pueda disponer de luces de aproximación independientes de intensidad adecuada para prolongar la señal de eje de pista hasta el umbral provisional.

13.4.2.4 *Luces de borde y eje de pista.* Las luces de eje y de borde de pista de los tramos cerrados deberían apagarse.

13.4.2.5 *Luces de zona de toma de contacto.* Donde los umbrales estén desplazados deberían apagarse las oportunas luces de zona de toma de contacto en la pista.

13.4.2.6 *Sistemas visuales indicadores de pendientes de aproximación.* Deberían ser apagados cuando los umbrales estén provisionalmente desplazados.

13.4.3 *Radioayudas para la navegación.* Antes de introducir un umbral desplazado debería procederse a realizar un control verificativo de que la trayectoria de planeo ILS de la pista en cuestión ha sido desconectada del servicio.

Capítulo 14

Retiro de aeronaves inutilizadas

14.1 CONSIDERACIONES JURIDICAS

14.1.1 *Investigación de accidentes.* La autoridad investigadora de accidentes debería ser objeto de notificación en cualquier caso de accidente. La responsabilidad de notificación recae normalmente sobre el control del tránsito aéreo. No se procederá a desplazar ninguna aeronave siniestrada o sus restos hasta haber recibido el oportuno permiso de la autoridad investigadora de accidentes, a menos que constituyan una obstrucción para el público, la navegación aérea y otros medios de transporte. Estas excepciones deberían considerarse con reserva, y la norma general de no mover los restos debe aplicarse a menos que exista un peligro concreto. La alternativa de desviar aeronaves es aceptable. Como se ha indicado en 13.5.1.3, las operaciones pueden a menudo continuarse a base de una reducción de las distancias.

14.1.2 *Aspectos del seguro.* La aeronave es propiedad del explotador de la misma y de sus aseguradores. El intento de desplazar una aeronave siniestrada puede dar origen a una reclamación por daños si se puede probar que el acto de desplazamiento ha incrementado los daños. Por ello, la norma invariable es que únicamente el propietario de la aeronave, el explotador o sus representantes nombrados son quienes deben controlar la operación de remoción de la aeronave.

14.1.3 *Requisitos aduaneros y de las autoridades de inmigración.* Antes de iniciarse las operaciones de retiro de una aeronave puede ser necesario obtener los permisos de las autoridades aduaneras y de inmigración.

14.1.4 Puede encontrarse orientación sobre el retiro de aeronaves inutilizadas, incluida la recuperación de equipo, en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 5 — Traslado de las aeronaves inutilizadas.

14.2 CAPACIDAD PARA RETIRAR AERONAVES

14.2.1 Debería facilitarse información acerca de la capacidad de retirar aeronaves que se encuentren en la zona del área de movimiento o adyacente a ésta. Dicha información puede expresarse en términos del mayor tipo de aeronave para la cual el aeropuerto cuenta con equipo suficiente a efectos de su retiro (Anexo 14, 2.10).

14.3 DIVISION DE RESPONSABILIDADES

14.3.1 Operaciones de aeropuerto debería coordinar la operación de retiro de aeronaves, y un funcionario debería ser nombrado para tal cometido. Su número de teléfono o télex debería facilitarse a petición de los explotadores de las aeronaves.

14.3.2 La tarea de retiro de la aeronave constituye una responsabilidad del propietario o explotador de la misma.

14.3.3 Cada explotador usuario del aeropuerto debería nombrar a una persona u organización autorizadas para actuar en representación suya a tal respecto, antes de la iniciación de operaciones de vuelo en el aeropuerto en cuestión.

14.4 EXPEDIENTE DE LA OPERACION

14.4.1 Debería mantenerse un diario de registro detallado de la operación de retiro de la aeronave, complementándolo con fotografías siempre que sea posible.

14.5 PLAN DE RETIRO DE AERONAVES INUTILIZADAS

14.5.1 Todo aeropuerto debería trazar un plan extenso sobre el retiro de aeronaves inutilizadas. Aparte de cubrir y ampliar los puntos relacionados, arriba mencionados, dicho plan debería comprender lo siguiente:

- a) lista del equipo disponible en el aeropuerto o su proximidad;
- b) lista de equipo perteneciente a otros aeropuertos del que puede disponerse, previa solicitud;
- c) lista de agentes nombrados como representantes de cada explotador en el aeropuerto;

- d) relación de acuerdos de líneas aéreas para la utilización de equipo de especialistas mancomunado; y

 - e) lista de contratistas locales (con nombres y números de teléfono) que puedan facilitar equipo pesado de remoción, en alquiler.
-

14.6 COMUNICACIONES

14.6.1 Para la operación de retiro de aeronaves debería poderse disponer de una oficina móvil. Debería procurarse un sistema de comunicación adecuado, que enlace dicha oficina con la dependencia de servicios de tránsito aéreo, especialmente si la operación de remoción interfiere de algún modo con las operaciones de vuelo.

Capítulo 15

El plan de emergencia de aeropuerto

15.1 INTRODUCCION

15.1.1 Debería elaborarse un plan de emergencia de aeropuerto para indicar las responsabilidades así como las acciones por parte de las entidades que pueden prestar asistencia en respuesta a una emergencia. El plan debería servir como una guía para las entidades (o servicios) dentro y fuera del aeropuerto, que tienen un papel que desempeñar, y particularmente los cuartelillos locales de bomberos, la policía, los servicios de ambulancias, hospitales y unidades médicas, en caso de un accidente de aeronave en el aeropuerto o su proximidad. Es indispensable que la autoridad del aeropuerto organice acuerdos de asistencia recíproca en caso de emergencias, con las comunidades vecinas.

15.1.2 Ningún plan de emergencia puede abarcarlo todo. Cada cual que deba desempeñar un papel en caso de accidente aeronáutico en el aeropuerto deberá asegurarse de que se encuentra plenamente familiarizado con los detalles del plan, ya que se supone que han de poderlos interpretar en función de los acontecimientos.

15.1.3 La orientación detallada sobre la elaboración del plan de emergencia, las entidades implicadas y sus papeles y responsabilidades en los diferentes tipos de emergencias, junto con las materias relacionadas con estos aspectos, se hallan expuestos en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 7 — Planificación de emergencia en los aeropuertos.

15.2 PROPOSITO

15.2.1 El propósito de un plan de emergencia consiste en determinar los procedimientos a seguir para alertar a los diversos servicios de emergencia, tanto en el aeropuerto como fuera de él, y coordinar sus actividades en caso de un accidente de aeronave o del surgimiento de una situación de emergencia. El plan debería exponer detalladamente las responsabilidades de todas las entidades en sus papeles de respuesta y participación ante un accidente de aeronave tanto en el aeropuerto como fuera de él.

15.2.2 Ningún plan de emergencia es capaz de cubrir toda situación posible, ya que no hay nunca dos incidentes que sigan idéntico patrón. Sin embargo, un sistema básico de procedimientos interpretado y aplicado con sentido común a las situaciones concretas puede contribuir a salvar vidas y a retirar a los lesionados para su asistencia médica en un mínimo de tiempo.

15.2.3 El plan debería indicar por su orden secuencial los arreglos respecto a llamadas a los servicios de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto, así como a la policía, ambulancias, hospitales, servicios médicos y cuartelillos de bomberos, para que acudan en caso de accidentes de aeronaves tanto en el aeropuerto como fuera del mismo. El control de tránsito aéreo será usualmente el originador cuando el plan se ponga en práctica, en el sentido de que ellos alertarán al servicio de salvamento y extinción de incendios, en caso de accidente de aeronave u otro tipo de emergencia de aeronave. La centralilla telefónica del aeropuerto jugará normalmente un papel de clave en cuanto a hacer llegar el mensaje de control de tránsito aéreo a los participantes tanto externos como internos.

15.2.4 Los cuartelillos locales de bomberos y otros servicios externos de emergencia deberían ser alertados por medio de una red de comunicaciones que garanticen que el mensaje de control de tránsito aéreo sea recibido con la máxima prontitud, de modo que pueda producirse la inmediata respuesta por parte de todos.

15.2.5 Debería incluirse en el plan la necesidad de considerar la prestación de asistencia en el mismo lugar de los hechos y de establecer con la máxima prontitud un puesto de mando. La disponibilidad y fácil identificación (diurna y nocturna) de un vehículo de puesto de mando dotado de tracción en las cuatro ruedas, para aumentar su capacidad de maniobra por terreno accidentado en un mínimo de tiempo, resultan necesarias. El vehículo de puesto de mando debería ir dotado de todo el equipo de comunicaciones requerido en su emplazamiento. Debería convertirse en el punto focal, de modo que todos los esfuerzos de los servicios del aeropuerto y con base fuera de él para funciones de emergencia se vean coordinados, con objeto de potenciar el mando, las comunicaciones y la coordinación.

15.2.6 Debería considerarse el establecimiento de un centro fijo de operaciones de emergencia para su utilización en casos de emergencia. Dicho centro debería formar parte de las instalaciones del aeropuerto y debería ser responsable de coordinación conjunta y dirección general de la respuesta frente a una emergencia.

15.2.7 Debería disponerse de estacas y cuerdas para cercar el lugar del accidente. Debería tenerse también en cuenta el disponer de una o más tiendas de campaña de fácil erección, en las que se pueda atender a los lesionados.

15.3 RESPONSABILIDAD

15.3.1 Normalmente, el funcionario al mando del servicio de salvamento y extinción de incendios será la persona que esté al mando de los servicios de emergencia. Debería establecerse comunicación por radio con control de tránsito aéreo lo antes posible. Debería incluirse un acuerdo escrito en el plan de emergencia de aeropuerto regido bajo el acuerdo de ayuda de emergencia recíproca entre los servicios de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto y el cuartelillo local de bomberos, respecto a cuál de ellos deberá ejercer el mando conjunto.

15.4 RESPUESTA

15.4.1 El grado de respuesta por parte de los servicios de emergencia con base en el aeropuerto y fuera de él será determinado por la categoría de la emergencia y por la localización del accidente/incidente. La respuesta predeterminada de los servicios de emergencia con base fuera del aeropuerto frente a un accidente de aeronave debería haberse previsto en el acuerdo de ayuda mutua de emergencia.

15.4.2 Los accidentes e incidentes de aeronaves se relacionan por lo general con los despegues y/o aterrizajes en el aeropuerto o su área adyacente más cercana. El plan de emergencia se pondrá en práctica tan pronto haya tenido lugar un accidente de aeronave, sea en el aeropuerto o fuera de él.

15.4.3 Los servicios de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto prestarán asistencia plena en caso de accidentes e incidentes de aeronaves dentro del aeropuerto y en su vecindad, y el oficial principal de bomberos asumirá el mando. Esto es lo que se entiende a veces por área de plena respuesta.

15.4.4 Cuando un accidente de aeronave tiene lugar fuera de la valla circundante, se le denomina accidente "fuera del aeropuerto", y el grado de respuesta por parte de los servicios de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto dependerá de la distancia del lugar del accidente respecto al emplazamiento del aeropuerto.

15.4.5 La extensión del área fuera del aeropuerto cubierta por el servicio de extinción de incendios del aeropuerto y el nivel de respuesta deberían discutirse y acordarse con las autoridades locales. Los límites de dicha área deberían trazarse sobre los mapas, de los cuales deberían obrar copias tanto en el servicio de bomberos de la autoridad local como en el servicio de extinción de incendios del aeropuerto.

15.4.6 Los límites de dicha área se verán influidos por la existencia de barreras tanto artificiales (por ejemplo, líneas de ferrocarril) como naturales (por ejemplo, ríos), y por la disponibilidad de puntos por donde atravesarlas. Así pues, en el caso de algunos emplazamientos los límites podrán circunscribirse a tan sólo 2 ó 3 km respecto a los límites del propio aeropuerto, y en otros casos podrán extenderse hasta unos 8 km del centro del aeropuerto.

15.4.7 Cuando un accidente de aeronave tenga lugar a una distancia superior a unos 8 km del aeropuerto, los servicios de salvamento y extinción de incendios no actuarán usualmente a menos que se les requiera para ello.

15.4.8 Normalmente, los servicios de emergencia con base fuera del aeropuerto deberían, al actuar frente a un accidente o emergencia de aeronave en el aeropuerto, presentarse en uno o más puntos predeterminados de reunión. A su espera deberían encontrarse vehículos de escolta proporcionados por la autoridad del aeropuerto, los cuales una vez obtenidos los oportunos permisos por radio del control de tránsito aéreo, procederán a escoltar a los servicios con base en el exterior hasta el escenario del accidente o hasta el área de espera, según se requiera.

15.4.9 En el caso de una emergencia de aeronave donde los vehículos de salvamento y extinción de incendios se encuentren situados en posiciones predeterminadas, listos para actuar frente a una aeronave en aterrizaje, los servicios de emergencia con base fuera del aeropuerto deberían permanecer normalmente en su área de espera asignada, a menos que se les instruya para avanzar. En tales circunstancias sólo deberían desplazarse al área de maniobras bajo escolta.

15.5 MAPAS

15.5.1 Debería contarse con un par de mapas cuadrículados. Uno — el mapa interno de aeropuerto — debería mostrar todos los detalles necesarios, con inclusión de calles de rodaje, pistas, carreteras de acceso, suministros de agua, áreas de espera y puntos de encuentro o concentración. El segundo — un mapa externo de aeropuerto — debería mostrar con detalle el perímetro del aeropuerto, las comunidades circundantes, carreteras de acceso, extensiones de agua o zonas pantanosas, puntos de encuentro, etc., hasta una distancia de unos 8 km respecto al aeropuerto. Es esencial que todos los servicios de emergencia con base dentro y fuera del aeropuerto, incluidos los de extinción de incendios, policía, ambulancias, médicos y autoridades hospitalarias, cuenten con copias de ambos mapas cuadrículados. Es importante que los mapas cuadrículados no discrepen entre sí, y que los mapas externos proporcionen detalles de las instalaciones médicas y de la disponibilidad de camas en los hospitales del área. Ambos mapas cuadrículados deberían ser incluidos en el plan de emergencia como apéndices, y en ellos debería constar la fecha de revisión.

15.6 CARRETERAS DE ACCESO

15.6.1 Las carreteras de acceso de emergencia en la proximidad de las terminaciones de pista deberían aparecer consignadas en los mapas cuadrículados, y la topografía de dichas carreteras debería formar parte de la temática del programa local de entrenamiento.

15.6.2 En el caso de aeropuertos vallados y con puertas de acceso, las llaves para dichas puertas deberían hallarse en todos los vehículos de salvamento y extinción de incendios del

aeropuerto así como en los de la policía, bomberos y ambulancias locales.

15.7 GENERALIDADES

15.7.1 Los aeropuertos que contengan en su territorio extensiones de agua en forma de lagos, ríos o zonas pantanosas, deberían contar con planes detallados de emergencia para hacer frente a accidentes de aeronaves en dichas extensiones.

15.7.2 Los cuartelillos locales de bomberos, policía, ambulancias y servicios médicos deberían responder al aeropuerto con una ayuda predeterminada, cuya envergadura vendrá fijada por el grado o tipo de emergencia declarados.

15.8 EJERCICIOS

15.8.1 Deberían establecerse procedimientos para ensayar el plan y revisar los resultados con objeto de hacer posible la introducción de mejoras que incrementen su eficacia. La respuesta de los servicios de emergencia internos y externos y los aspectos relativos a las comunicaciones deberían ensayarse y revisarse con intervalos de tiempo que no excedan de un año.

15.8.2 Debería ensayarse plenamente el enlace entre los servicios aportados por el aeropuerto y los de las autoridades locales que actúen en respuesta, en el curso del entrenamiento para familiarización y durante los ejercicios conjuntos.

Capítulo 16

Servicios médicos

16.1 INTRODUCCION

16.1.1 Los servicios médicos pueden constituir una parte integral de los servicios de aeropuerto. Los servicios de ambulancias son en particular, y con frecuencia, parte del servicio de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto. En caso de no haber sido provistos los servicios médicos y de ambulancia por la autoridad de aeropuerto, deberían establecerse arreglos con los servicios locales para garantizar una rápida respuesta en caso de emergencia.

16.1.2 En el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 7 — Planificación de emergencia en los aeropuertos, puede hallarse ulterior orientación sobre estas materias y otras afines.

16.2 TRASLADO DE LESIONADOS

16.2.1 La evacuación inmediata de los lesionados correrá a cargo de los servicios de salvamento y extinción de incendios, que procederán a su traslado a un área de inmediata seguridad.

16.2.2 Los gravemente lesionados deberían ser transportados a un área designada por la persona al mando en el lugar, la cual se convertirá en área de concentración de lesionados. La elección de este lugar debería decidirse en función del número de lesionados, la intensidad del tráfico, accesibilidad, disponibilidad de vehículos de emergencia, personal y equipo.

16.2.3 Para evitar la pérdida innecesaria de vidas y el agravamiento de las lesiones, es esencial la prestación de asistencia por parte de personal entrenado antes de proceder al traslado de los supervivientes del accidente a instalaciones más apropiadas.

16.2.4 Quienes presenten lesiones de menor importancia y los no lesionados deberían ser rápidamente trasladados desde el lugar a un área de espera. Su evacuación puede realizarse con ayuda de cualesquier medios de transporte, tales como por ejemplo carros, furgonetas o automóviles de los que se pueda disponer fácilmente en el propio lugar. La rapidez de esta faceta del trabajo dependerá, como es obvio, del número de personas afectadas, las condiciones meteorológicas y el transporte disponible.

16.2.5 Las personas con lesiones menores deberían ser atendidas en el centro de recepción y tratadas, bien por los

médicos bien por personal sanitario auxiliar o personal calificado para la prestación de primeros auxilios. Entre las lesiones menores se incluirán las de trauma psíquico y/o inhalación de humos, según proceda.

16.3 IDENTIFICACION DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE EMERGENCIA

16.3.1 En el escenario del accidente reinará una gran confusión a causa de los destellos de las luces de colores y los faros de numerosos vehículos, junto al hecho del gran número de personal con idéntico atuendo de protección. Resulta, por tanto, esencial que el personal del servicio de emergencia pueda ser fácilmente identificado.

16.3.2 Los servicios médicos que vayan acudiendo, deberían presentarse al mismo punto de reunión, desde donde se les requerirá para entrar en acción de forma oportuna según dicte la persona que esté al mando en el lugar. Igualmente, todo el personal y vehículos que vayan llegando al lugar deberían darse a conocer a la persona que esté al mando o a su representante, con objeto de evitar que el lugar quede bloqueado por vehículos y personal.

16.4 COMUNICACIONES

16.4.1 El procedimiento conjunto de evacuación de lesionados será coordinado por la persona que esté al mando en el lugar. No obstante, es esencial que los servicios médicos cuenten con un procedimiento de comunicaciones y respuesta coordinados. El jefe médico responsable del control de los lesionados en el escenario del accidente debería coordinar con el jefe de transportes el traslado de los lesionados a los hospitales adecuados.

16.5 PROTECCION DE LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO

16.5.1 En el área de prestación de asistencia o en el área de transportes, debería erigirse algún tipo de cobijo provisional, con objeto de proteger a los lesionados. También es posible que se necesiten sistemas portátiles de iluminación y calefacción. Como albergue provisional se han utilizado tiendas inflables.

16.6 EQUIPO DE EMERGENCIA

16.6.1 El tipo y cantidad de equipo de emergencia dependerá del tráfico aéreo, del personal de aeropuerto calificado para la prestación de primeros auxilios, de la disponibilidad de servicios locales especializados, etc.

16.6.2 Los medios inmediatos para primeros auxilios y equipo de reanimación podrán tenerse fácilmente disponibles, bien en un vehículo apropiado o bien en un remolque directamente transportable al escenario del accidente. El vehículo o

el remolque deberían estar en condiciones de atravesar terreno accidentado.

16.6.3 El equipo deberá estar contenido en cajas fácilmente identificables y que cualquier persona que acuda al escenario pueda ser capaz de manejar.

16.6.4 Los muertos deberían ser colocados en sacos para cuerpos y conducidos a un depósito de cadáveres provisional, alejado del área de asistencia médica y de cualquier área a la que tengan acceso los familiares y público congregado.

Capítulo 17

Servicios de salvamento y extinción de incendios

17.1 GENERALIDADES

17.1.1 Los requisitos relativos a los servicios de salvamento y extinción de incendios se especifican en el Anexo 14, Capítulo 9. En el Anexo se discuten también detalles respecto a la envergadura de los servicios, equipo y organización requeridos; y con mayor detalle todavía, en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1 — Salvamento y extinción de incendios. Al considerar estas referencias, el principal objetivo de los servicios de salvamento y extinción de incendios de los aeropuertos, debería ser el de salvar vidas en caso de un accidente de aeronave.

17.1.2 La responsabilidad directiva respecto al servicio de salvamento y extinción de incendios de un aeropuerto puede subdividirse en tres áreas principales.

- a) organización del servicio, incluidas las relaciones operacionales con otros servicios y entidades que pudieran verse implicadas en el plan conjunto del aeropuerto;
- b) la dirección y supervisión diarias, incluida la selección y el desarrollo profesional de todo el personal vinculado a las tareas de extinción de incendios y salvamento; y
- c) la provisión de equipo e instalaciones técnicas que posibiliten el cumplimiento eficaz de sus objetivos operacionales.

17.1.3 Se prevé que la dirección del servicio se delegará en una persona calificada, nombrada como jefe del servicio. Dicha persona será responsable de la eficacia general del conjunto del servicio, y de su adecuación respecto a los objetivos operacionales y los niveles técnicos especificados por la dirección. En los apartados subsiguientes se indican las principales áreas en las cuales la dirección de aeropuerto deberá especificar normas de ejecución, procedimientos operacionales, y demás material de orientación. Toda política trazada debería prever el conferimiento de una adecuada autoridad al jefe de servicio, para alcanzar los objetivos y garantizar el acceso a la dirección en cualquier momento en que pudieran surgir dificultades o que la experiencia sugiriera la modificación o revisión de determinada política.

17.2 DETERMINACIÓN DE LA CATEGORÍA DE SALVAMENTO O EXTINCIÓN DE INCENDIO

17.2.1 El nivel mínimo de protección que ha de proporcionarse en un aeropuerto puede determinarse por medio de la aplicación de las indicaciones contenidas en el anexo 14. Las cantidades de medios especificadas en el Anexo indican las ventajas que pueden conseguirse al adoptar agentes extintores de espuma mejorados, todo lo cual se discute más detenidamente en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1. La cantidad y tipo de vehículos y la cantidad de los agentes que transporten deberían guardar relación respecto a ciertos factores adicionales que no se mencionan en el Anexo. Se derivarán ventajas sustanciales si se toman medidas respecto a cualquier incremento previsible del tráfico, que pudiera motivar un incremento en las necesidades de salvamento y de la categoría de la extinción de incendios. Si se parte de una capacidad por exceso, existirá la posibilidad de acomodarse a los incrementos en las necesidades sin tener que recurrir a la adquisición de equipo adicional. La posibilidad de contar con el apoyo de servicios de bomberos con base fuera del aeropuerto debería también tomarse en consideración. Cuando se prevea unos tiempos de respuesta inaceptablemente largos por parte de los servicios de apoyo, deberían adoptarse medidas adicionales en el aeropuerto a modo de precaución.

17.2.2 El número y tipo de vehículos con los que debería dotarse al servicio de salvamento y extinción de incendios estará determinado por el estudio de las categorías, así como otros posibles factores relacionados con la evaluación de los factores locales, con fundamento en la orientación proporcionadas por el apartado precedente. Los criterios de diseño de estos vehículos aparecen expuestos en el *Manual de Servicios de Aeropuertos*, Parte 1, Capítulo 5. Los dos factores que hay que tener en cuenta son los que hacen referencia a las características funcionales del vehículo como unidad de salvamento y extinción de incendios con vistas a proporcionar el nivel de protección necesario, y el que se refiere a sus características automotrices. Con respecto a este segundo factor resulta esencial tener en cuenta los servicios complementarios necesarios para el mantenimiento de los vehículos en condiciones de servicio y preservar su funcionamiento general. En todo estudio previo a la adquisición de un nuevo vehículo acometido por la dirección deberán incluirse consultas con los funcionarios que tendrán la responsabilidad directa de su aplicación operacional y de su mantenimiento.

17.3 DESPLIEGUE DE LOS SERVICIOS DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

17.3.1 El aspecto más importante a tener en cuenta respecto al despliegue de los servicios de salvamento y extinción de incendios es el de alcanzar tiempos mínimos de respuesta. Los criterios sobre tiempo de respuesta aparecen definidos en el Anexo 14, Capítulo 9, pero es de todos modos obvio que cuanto más rápida la intervención inicial, mayores las perspectivas de supervivencia de las personas expuestas a un incendio subsiguiente al hecho de un accidente. Por ello mismo, el objetivo operacional debería consistir en proporcionar equipo, acomodación y comunicaciones capaces de dar, con el entrenamiento necesario, resultados de tiempo de respuesta mínimos, mucho más que el contentarse con el límite superior admisible, indicado en el Anexo.

17.3.2 La ubicación de la estación de extinción de incendios, junto con una orientación sobre detalles de diseño, se describen y discuten en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1, Capítulo 9. La necesidad de contar con estaciones adicionales, denominadas estaciones satélite, como medida para alcanzar tiempos de respuesta aceptables, puede surgir como consecuencia de un desarrollo del aeropuerto o de las prácticas operacionales. Siempre que sea posible, la ubicación de una estación de extinción de incendios debería determinarse sobre el fundamento de estudios locales y una anticipación de la evolución futura, contando con los tiempos de respuesta frente a accidentes de aeronaves como objetivo primordial. Los factores subsidiarios, como puede ser la contratación de personal de salvamento y extinción de incendios o de trabajos colaterales, deberían subordinarse al susodicho objetivo primordial. La responsabilidad de la dirección respecto a la ubicación seguirá vigente luego de la entrada en funcionamiento de la estación de extinción de incendios. Debería concedérsele prioridad al mantenimiento de su estructura e instalaciones técnicas, sobre la base de unos procedimientos de inspección e informes regulares. El primer nivel de inspección debería caer bajo la esfera de responsabilidad del jefe del servicio de salvamento y extinción de incendios, pero se requerirá también el ejercicio de inspecciones periódicas llevadas a cabo por técnicos en estructuras, calificados.

17.3.3 Será esencial disponer de medios diversos de comunicación para la transmisión de información que movilice, despache y controle el servicio de salvamento y extinción de incendios. Los requisitos relativos a comunicaciones y alarma se especifican en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1, Capítulo 4. Es importante desarrollar el empleo de una terminología precisa y sin ambigüedades, en el uso de equipos telefónicos y de radio, para soslayar los peligros de malentendidos en situaciones de emergencia, cuando los operadores estén sometidos a tensión. El empleo de mensajes estándar y de abreviaturas deberían desarrollarse en los ejercicios de entrenamiento entre entidades, para asegurar una entera familiaridad con los mismos. A este respecto, la política deberá ser dictada por la dirección con el asesoramiento de las diversas entidades del aeropuerto y fuera de él, que deberán operar concertadamente en el curso de cualquier emergencia.

17.4 PERSONAL EMPLEADO EN LAS TAREAS DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

17.4.1 Además del jefe del servicio, cuyo papel se especifica en 17.1.3, la selección del personal para las tareas de salvamento y extinción de incendios debería ajustarse a lo indicado en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1, Capítulo 10. La estructura de organización del servicio dependerá de las horas de servicio del aeropuerto, el sistema de servicio en vigor y cualesquiera normas laborales vigentes. En una estructura típica se dispondrá de un grado supervisor que estará al mando de la guardia de cada día, con su responsabilidad supeditada directamente al jefe del servicio. Podrá ser conveniente nombrar dentro de cada guardia a un jefe de equipo que dirija la operación de cada vehículo desplegado, de conformidad con un plan operacional predeterminado. En los casos en los que la estación de extinción de incendios cuente con un cuarto de control o centro de comunicaciones, deberá dotarse a tales instalaciones de personal especialmente adiestrado. Entre las facetas subsidiarias generales del servicio deberá adoptarse algún sistema adecuado para cubrir las ausencias motivadas por permisos, enfermedad y entrenamiento.

17.4.2 Es importante, por razones de la moral de servicio, el crear una estructura profesional, siempre que ello sea posible, dentro de la cual los miembros del servicio puedan ir ascendiendo en función de sus méritos. El proceso de selección dependerá hasta un cierto punto de la pericia técnica alcanzada a través de un programa de entrenamiento continuado, tal como se propone en 17.6. También se considerará la demostración de cualidades de mando y de esfuerzo individual en las operaciones, entrenamiento y otras actividades profesionales. Para la creación de una base normativa respecto a una evaluación periódica y desarrollo profesionales, resultará indispensable que la dirección instituya un sistema de partes informativos, posiblemente complementado por entrevistas, en el cual el jefe de servicio sea asistido por un representante de la dirección experimentado en asuntos de personal.

17.5 REQUISITOS OPERACIONALES

17.5.1 La función primaria del servicio de salvamento y extinción de incendios se centra en las situaciones de accidente de aeronaves y otras formas de emergencia en las que estén implicadas aeronaves. Los tipos de emergencia frente a los cuales se requiere una respuesta aparecen detallados en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1, Capítulo 12, Planificación de emergencia en los aeropuertos, que debería leerse juntamente con la Parte 7 del mismo manual. Una consideración plena de los factores contenidos en dicha referencia muestra la necesidad de practicar consultas con todas las entidades que pudieran contribuir al ejercicio eficaz de todos los tipos de respuesta de emergencia. Todos estos detalles deberían ser plenamente descritos en el plan de emergencia del aeropuerto explicado en el Capítulo 15. Es importante entender que una vez elaborado y puesto a disposición de las entidades implicadas, el plan de emergencia de aeropuerto debería

ser objeto de constantes revisiones y enmiendas cuando cualquier aspecto del plan, o de la capacidad de respuesta de cualquier entidad experimenten modificación.

17.5.2 Dentro de la concepción del plan de emergencia quedan comprendidas otras emergencias aparte de las que afectan a aeronaves, siendo las más obvias las relativas a la necesidad por parte del servicio de salvamento y extinción de incendios, de actuar en el caso de incendios u otras emergencias en edificios, instalaciones técnicas y otras estructuras del aeropuerto. Tal actuación resulta plenamente pertinente en los casos en los que el servicio esté entrenado y equipado para intervenir eficazmente. A condición de que se desarrollen procedimientos operacionales que garanticen la liberación del servicio respecto a una operación en caso de declararse una emergencia de aeronave, la experiencia de extinción de incendios de estructuras será significativamente beneficiosa para ampliar el conocimiento profesional y elevar el nivel del servicio.

17.5.3 El Anexo 14 indica los requisitos en casos pertinentes para la prestación de una capacidad especial de salvamento con que hacer frente a accidentes de aeronaves que se hayan producido en lugares difíciles, por lo general fuera del aeropuerto. En el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1, se enumera la gama de condiciones del medio ambiente en las que tal prestación tiene actualidad, y se define la posible utilización del servicio de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto como un elemento más dentro de la respuesta total. En estas circunstancias, al igual que en lo que respecta a toda situación de accidente fuera del aeropuerto, la dirección debería definir la forma de respuesta que haya que adoptar, proveer el equipo e instrucción necesarios, fijar límites a las distancias hasta las cuales podrá extenderse la respuesta y establecer la relación de mando entre entidades que asegure una coordinación eficaz de las operaciones (véase 15.4).

17.5.4 Hay ciertas tareas cuya naturaleza no es de emergencia, que pueden ser ejecutadas por el personal de salvamento y extinción de incendios por razones de su entrenamiento y equipo. Se hallan comprendidas entre tales las de inspección del interior de los edificios para asesorar y supervisar respecto a su seguridad frente a incendios. También resulta apropiada la tarea de inspección y mantenimiento de los extintores de incendios y de los sistemas de protección instalados. La ejecución de tales tareas puede comprender también el entrenamiento del personal del aeropuerto para incrementar su conciencia respecto a la prevención de incendios y lucha elemental de extinción de incendios, lo cual puede constituir una aportación valiosa para el aeropuerto, siempre teniendo en cuenta que la disponibilidad del servicio para responder frente a una emergencia no se vea entorpecida. En función de la extensión del programa asignable al servicio en esta área, el jefe de servicio podrá delegar personal adecuadamente calificado para la ejecución de estas tareas sin reducir necesariamente la cobertura disponible de servicio frente a emergencias, utilizando la capacidad extra producida por la mayor parte de los sistemas restantes. Parte del trabajo puede ser ejecutado por un equipo de personal que utilice un vehículo y conserve

buen parte de su disponibilidad a través del equipo de radio del vehículo. No obstante, donde la tarea asumida sea muy extensa, puede agregarse una prevención de incendios especial al complemento. En los casos en que tareas de esta índole sean abordadas por personal de salvamento y extinción de incendios, la dirección debería darles la autoridad necesaria para ponerles en situación de satisfacer el cometido. Un sistema de informes dirigidos a la rama directiva apropiada debería facilitar la acción administrativa necesaria en caso de descubrirse fallos respecto a las normas de seguridad de incendios.

17.5.5 El Anexo 14 exige que se publique información sobre el nivel de protección proporcionado por los servicios de salvamento y extinción de incendios, lo cual puede resolverse por lo general mediante la oportuna inserción en la Publicación de información aeronáutica (AIP) u otra publicación similar. El Anexo exige también que cualesquier cambios importantes que afecten al nivel normal de protección sean notificados al servicio de tránsito aéreo de modo que las aeronaves en llegada o salida puedan ser informadas. La expresión de un cambio importante se obtiene usualmente indicando el nivel de protección disponible en el momento en forma de una nueva categoría. El *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1, Capítulo 17, explica más detenidamente el procedimiento y la acción de notificación es, por lo general, emprendida por el funcionario al mando del servicio de salvamento y extinción de incendios en el momento de producirse el hecho. La recuperación del nivel de protección normal se notifica de modo similar. La dirección deberá controlar que dicho procedimiento sea adoptado, y podrá desear incluir una notificación simultánea de un cambio importante a un funcionario designado dentro de la estructura directiva, de modo que pueda coordinarse la acción adecuada encaminada a garantizar la más pronta recuperación posible del nivel normal de protección.

17.5.6 En los casos en los que una baja visibilidad pueda producir un entorpecimiento de la capacidad de respuesta, la provisión de equipo de guiado o directrices trazadas desde control de tránsito aéreo pueden reducir el problema. Además, el empleo de posiciones de espera listos para entrada en acción, puede servir para acortar las distancias probables de respuesta. Los procedimientos desarrollados para hacer frente a estas situaciones difíciles deben tener en consideración los peligros especiales para vehículos y aeronaves en movimiento bajo visibilidad reducida, y en ellos se deberá contar con la incorporación de comunicaciones que minimicen tales riesgos. En aquellos casos en los que los vehículos se vean expuestos durante largo tiempo a condiciones que puedan entorpecer el rendimiento de los mismos y mermar la eficacia de las dotaciones, deberán adoptarse las oportunas precauciones para eliminar o limitar tales efectos.

17.5.7 Hay una serie de tareas que guardan una relación con los aspectos de seguridad y que pueden ser asignadas al personal de salvamento y extinción de incendios. Dichas tareas incluyen algunos aspectos del control de peligro de aves, observaciones de alcance visual en la pista, mediciones de rozamiento de superficies de pista y, donde sea necesario, la limpieza de nieve. En todos los casos la especificación de una

tarea particular incluirá la prestación de un entrenamiento apropiado, asegurará que el control de la persona dedicada a la tarea siga dependiendo del funcionario que ejerza el mando sobre ella, y mantendrá la disponibilidad operacional del servicio para su responsabilidad primaria frente a las operaciones de aeronaves. Con estas salvedades la ampliación de actividades en el área de seguridad de la aviación ofrece ventajas a la dirección y al servicio.

17.6 ENTRENAMIENTO

17.6.1 El entrenamiento resulta indispensable para el desarrollo de pericia profesional para todos los miembros del servicio de salvamento y extinción de incendios. El material de guía contenido en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1, debe ser considerado en conjunción con la orientación más extensa del *Manual de instrucción* (Doc 7192-AN/857), Parte E-2, Personal del servicio de extinción de incendios en los aeródromos. La escasa frecuencia de las situaciones de emergencia importantes hace tanto más necesario el entrenamiento, ya que constituye la fuente principal de motivación personal y de desarrollo de trabajo en equipo. Todas las sesiones de entrenamiento deberían registrarse y la dirección debería exigir un resumen periódico sobre el entrenamiento.

17.6.2 La dirección debe valorar positivamente y aceptar los inevitables gastos de entrenamiento, y asegurarse de que éste es realizado con regularidad y con entusiasmo. Es posible potenciar considerablemente el programa de entrenamiento si los miembros directivos se interesan en forma directa por algunas de las actividades. La provisión de un espacio para el entrenamiento y de equipo para la presentación del material de entrenamiento ampliará el campo del programa y permitirá la introducción de material apropiado producido por las autoridades de seguridad en la aviación.

17.6.3 Es esencial asumir que puede ser necesario incrementar los conocimientos profesionales y experiencia de los instructores en lo que respecta al servicio de salvamento y extinción de incendios, procurándoles oportunidades de asistir a centros de instrucción especial, incluidas las escuelas centralizadas de instrucción de la OACI u otras instalaciones similares manejadas por los Estados miembros. Las oportunidades de estudio se encuentran a disposición a condición, únicamente, de que se domine el idioma utilizado en el centro de instrucción seleccionado. Los beneficios que pueden derivarse del contacto con una gama más amplia de experiencias en métodos modernos de instrucción, pueden aportar un estímulo duradero a los programas locales de instrucción.

17.6.4 En un sentido más amplio, el plan de emergencia de aeropuerto debe ensayarse periódicamente como una forma de entrenamiento. Este requisito, descrito en el *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 7, como una "maniobra de emergencia de aeropuerto", identificará problemas de comunicación, compatibilidad de equipos, relaciones entre los servicios y la eficacia conjunta del plan de emergencia. Siempre que un aeropuerto esté disponible para su utilización nocturna, deberían efectuarse ejercicios alternos en condiciones nocturnas. La iniciativa respecto a ejercicios globales que comprendan las entidades fuera del aeropuerto, deberían partir de la dirección del aeropuerto. Con objeto de conseguir un enlace eficaz es usual por parte de la dirección el llevar a cabo cualesquiera discusiones preliminares y coordinar el análisis vital subsiguiente al ejercicio, para revisar el plan de emergencia con fundamento en las lecciones aprendidas.

17.7 INSTALACIONES AEROPORTUARIAS IMPLICADAS EN LOS SERVICIOS DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS

17.7.1 La provisión de suministros de agua para extinción de incendios y de carreteras y puertas de acceso de emergencia implican en uno y otro caso decisiones de la dirección y obtención de fondos, si bien los requisitos operacionales y aspectos de la construcción pueden ser establecidos por otras subcomisiones. El *Manual de servicios de aeropuertos*, Parte 1, contiene ulterior orientación sobre estos temas.

17.7.2 La provisión de suministros de agua por conducción de tuberías puede tener que determinarse a través de una consideración conjunta de factores ambientales, de ingeniería y económicos. La disponibilidad de agua ofrece una ventaja valiosa en un accidente de aeronave, pero resulta más importante todavía en caso de un incendio de estructura o en los casos en donde una instalación, como por ejemplo unos depósitos de combustible, esté involucrada. La ubicación de los hidróforos en los casos en que el tamaño del sistema deba limitarse, debería determinarse tomando en consideración esta forma de ubicación preferente. En los casos en que se disponga de hidróforos, el servicio de salvamento y extinción de incendios debería recibir el encargo de efectuar inspecciones y pruebas regulares. Cualesquiera deficiencias detectadas deberían ser objeto de prioridad de reparación, con el apoyo de la dirección.

17.7.3 Las carreteras de acceso de emergencia y puertas o barreras asociadas deberían ser objeto de inspección regular, y deberían concederse prioridad a las reparaciones de cualesquier defectos indicados en los informes.

Capítulo 18

Seguridad

18.1 GENERALIDADES

18.1.1 Es indispensable establecer un sistema de seguridad de aeropuerto para denegar el acceso de personas no autorizadas a aquellas partes del mismo que no sean de uso público. El hecho de si una persona no autorizada tiene o no la intención de infringir la ley no hace al caso; las exigencias en cuanto a seguridad en el medio aeroportuario requieren la adopción de medidas eficaces para evitar que los trasgresores tengan acceso a instalaciones de la parte aeronáutica.

18.1.2 El área de movimiento del aeropuerto debe protegerse mediante una valla u otra barrera adecuada para evitar/rechazar el acceso inadvertido o premeditado de personas no autorizadas (Anexo 14, Capítulo 8). La altura de la valla y el material con que deba construirse pueden depender de la necesidad de evitar la obstrucción de ayudas de aterrizaje no visuales.

18.1.3 Será necesario instalar puertas de acceso al área de movimiento para los servicios de emergencia, equipos de mantenimiento y demás personal autorizado. Dichas puertas deberían permanecer cerradas mientras no se usen. Las que no lo estén, deberían contar con dotación de guardia de seguridad.

18.1.4 Debería organizarse un sistema de pases de identificación para personas y vehículos. Las personas que no estén en posesión del pase adecuado deberían ser objeto de denegación de acceso al área de movimiento. Debería utilizarse un sistema de letreros y publicidad para advertir que la entrada al área de movimiento queda prohibida para las personas no autorizadas.

18.2 INTERFERENCIA ILÍCITA EN LA AVIACION CIVIL

18.2.1 Debería introducirse el programa de seguridad de aeropuerto para protección frente a actos de interferencia ilícita contra la aviación civil y sus instalaciones. La política gubernamental determinará la naturaleza del programa y el tipo de precauciones generales que habrá que adoptar. A su vez, éstas se fundarán en una evaluación de las amenazas a la aviación civil, según las estime el Estado. *El Manual de seguridad sobre protección de la aviación civil frente a los actos de interferencia ilícita* (Doc 8973/2) contiene la oportuna orientación sobre la implantación y mantenimiento del programa necesario.

Capítulo 19

Control de vehículos

19.1 EN EL AREA DE MANIOBRAS

19.1.1 *Responsabilidad del control de tránsito aéreo.* Control de tránsito aéreo es responsable del control del movimiento de vehículos en el área de maniobras. Para el mantenimiento de dicho control, los vehículos que operen sobre el área de maniobras deberían ir equipados con radioteléfono enlazado por el canal apropiado, o escoltados de cerca por otro vehículo que vaya dotado de dicho equipo.

19.1.2 *Responsabilidad del aeropuerto.* El operador de aeropuerto es responsable de que se adopten todas las medidas necesarias para cooperar con control de tránsito aéreo para descargar a éste de su responsabilidad de control de los vehículos en el área de maniobras. Se adoptarán sobre todo medidas que aseguren que:

- a) se establezca un sistema de pases para los vehículos, y sólo se admitirá el acceso al área de maniobras de los vehículos autorizados;
- b) los vehículos estén provistos de equipo radiotelefónico, el cual se mantendrá en perfectas condiciones de funcionamiento;
- c) los conductores estén perfectamente familiarizados con:
 - los procedimientos radiotelefónicos pertinentes;
 - la terminología y frases utilizadas en control de tránsito aéreo, incluido el alfabeto de deletreo de la OACI;
 - la significación de las señales visuales del aeropuerto, con particular énfasis sobre las destinadas a prevenir la transgresión inadvertida de pistas activas;
 - la geografía del aeropuerto;
 - el “reglamento de conducción” relativo a los vehículos y las aeronaves; y
 - la necesidad de no violar las áreas restringidas asociadas a instalaciones de radionavegación;
- d) un plano del aeropuerto esté instalado a la vista en la cabina de todos los vehículos, en el cual estén indicados los límites del área de maniobras y los puntos de cruce de pistas;

- e) a menos que estén específicamente exentos de tal requisito, los vehículos vayan equipados con las señales e iluminación para obstáculos que sean apropiadas, según se especifica en el Anexo 14, Capítulo 6.

19.1.3 El operador de aeropuerto es responsable del suministro, instalación y mantenimiento de señales, luces y balizas necesarios para el control del tráfico en el área de maniobras.

19.2 EN LAS AREAS DE PLATAFORMAS

19.2.1 *Responsabilidad del control de tránsito aéreo.* Normalmente, el control de tránsito aéreo no es responsable del control de los vehículos en las áreas de plataformas.

19.2.2 *Responsabilidad del aeropuerto.* El operador de aeropuerto tiene la responsabilidad de ordenar el movimiento de tráfico de vehículos en las plataformas con objeto de reducir al mínimo el riesgo de conflictos entre aeronaves y vehículos y entre vehículo y vehículo, y de cuidar la seguridad de los peatones y conseguir eficacia en el flujo del tráfico (véanse también 10.1 y 10.2). El control puede ejercerse regulando los vehículos que pueden tener acceso a las plataformas e instruyendo a los conductores.

19.2.3 Todos los vehículos utilizados en las áreas de plataformas deberían ostentar un pase de acceso a la parte aeronáutica o a las plataformas, y la persona responsable respecto a un determinado vehículo debería asegurarse de que todos los conductores sean instruidos apropiadamente. No debería extenderse ningún pase de plataformas a menos que el explotador del vehículo esté en condiciones de presentar un documento que certifique que el vehículo se encuentra en condiciones de buen funcionamiento.

19.2.4 La persona responsable de un vehículo debería resaltar los siguientes puntos a los que deberá prestar atención el conductor:

- a) límites de velocidad — en términos específicos o generales;
- b) rutas autorizadas;
- c) normas relativas a la prioridad de paso vigentes para aeronaves y vehículos; y

d) zonas de estacionamiento autorizado.

19.2.5 *Controles físicos.* Deberían establecerse controles adecuados para garantizar que los conductores no tengan dificultades en ajustarse a las medidas de seguridad. En algunos casos podrá ser necesario organizar puntos de cruce con dota-

ción de personal. En otros, el control mediante luces de tráfico, señales de advertencia o señales sobre el pavimento podrán ser suficientes. Debería realizarse una comprobación minuciosa para verificar que todas las luces, letreros y señales se ajustan a las normas fijadas por la autoridad otorgadora de licencias del aeropuerto y/o del operador del aeropuerto.

Capítulo 20

Incidentes que afecten a personas y propiedades fuera de los límites del aeropuerto

20.1 DESPRENDIMIENTO DE HIELO DE AERONAVES

20.1.1 Trozos de hielo pueden desprenderse ocasionalmente de las aeronaves. Usualmente, esto sucede durante la fase de vuelo de aproximación y el incidente puede producirse a considerable distancia del aeropuerto.

20.1.2 Los procedimientos nacionales para la investigación de este tipo de incidentes y la liquidación de las reclamaciones variarán, pero todo operador de aeropuerto debería esforzarse en obtener datos sobre la siguiente información, según sea pertinente:

- a) fecha, hora y lugar de la caída;
- b) nombre, dirección y teléfono de la persona informante;
- c) detalles de las lesiones a personas o animales y daños ocasionados a propiedades;
- d) datos meteorológicos relativos al momento y lugar del hecho; y
- e) movimientos de aeronaves en relación con el momento y lugar del hecho.

20.1.3 Siempre que sea posible, deberían conservarse muestras del hielo en una nevera y se debería tomar fotografías de cualesquier daños causados, lo antes posible.

20.2 CAIDA DE OBJETOS DESDE AERONAVES EN VUELO

20.2.1 Partes de la estructura pueden a veces desprenderse de una aeronave durante cualquier fase del vuelo, pudiendo su caída ser notificada por alguna persona en tierra.

20.2.2 Ante la notificación de tal tipo de incidente el operador del aeropuerto debería esforzarse en obtener el mayor número posible de datos sobre la siguiente información, según sea pertinente:

- a) fecha, hora y lugar de la caída;
- b) nombre, dirección y teléfono de la persona informante;
- c) detalles de las lesiones a personas o animales y daños ocasionados a propiedades;
- d) descripción del objeto; y
- e) detalles sobre los movimientos de aeronaves en el área.

20.2.3 Siempre que sea posible, deberían tomarse fotografías de cualesquier daños causados, y en los casos en que los objetos puedan parecer importantes (viéndose afectada la seguridad durante el vuelo), debería obtenerse asesoramiento técnico respecto a su relevancia y tomarse medidas para la notificación al explotador de la aeronave con la mayor prontitud posible.

20.3 VACIADO DE COMBUSTIBLE

20.3.1 Las aeronaves pueden proceder al vaciado deliberado de combustible en respuesta a una emergencia o — cosa más frecuente — pueden producirse vaciados de combustible inadvertidamente, sobre todo durante el despegue.

20.3.2 Cuando se reciban quejas, el operador del aeropuerto debería procurarse la siguiente información:

- a) fecha, hora y lugar del incidente;
- b) nombre, dirección y teléfono del informante;
- c) detalles de cualesquier efectos perjudiciales sobre personas, animales o propiedades; y
- d) movimientos de aeronaves durante la hora y lugar en cuestión.

20.4 TORBELLINOS DE EXTREMO DE ALA

20.4.1 El desprendimiento de torbellinos de las alas de las aeronaves constituye un fenómeno normal de vuelo. En condiciones de brisa ligera y especialmente en el caso de aeronaves

grandes en las últimas fases de la aproximación para aterrizaje, dichos torbellinos pueden alcanzar la superficie y ocasionar daños en los techos de los edificios.

20.4.2 Los procedimientos para la investigación de este tipo de incidentes y la liquidación de las reclamaciones variará, pero el operador del aeropuerto debería registrar la siguiente información:

a) fecha, hora y lugar del incidente;

b) detalles de las lesiones y descripción general de los daños a las propiedades;

c) datos meteorológicos relativos a la hora en cuestión; y

d) movimientos de aeronaves durante la hora en cuestión.

20.4.3 Siempre que sea posible, se obtendrán fotografías de los daños antes de procederse a su reparación.

Capítulo 21

Seguridad durante exhibiciones de vuelo

21.1 ORGANIZACION INICIAL

21.1.1 El propósito de celebrar una muestra o exhibición aeronáutica debería comunicarse en primer término al director del aeropuerto, y preferiblemente con una antelación de un mínimo de 12 meses, y en cualquier caso no inferior a los seis meses respecto a la fecha prevista. La decisión sobre si la exhibición es aceptable le competirá a él, pero no debería tomarla sin antes haber consultado a fondo con el control de tránsito aéreo.

21.1.2 Debería darse prioridad a minimizar la perturbación de las operaciones habituales del aeropuerto, a la vez que las molestias generales ocasionadas a las personas que vivan en torno al aeropuerto deberían, obviamente, ser tomadas en consideración.

21.1.3 En todo momento y bajo todo concepto, la importancia suprema será la seguridad, y nada podrá admitirse que de una u otra forma afecte de modo adverso al nivel general de seguridad.

21.2 RESPONSABILIDAD DE ORGANIZACION

21.2.1 La responsabilidad de las principales autoridades implicadas en una exhibición de vuelo puede resumirse así.

Propietario del aeropuerto

- a) seguridad de las operaciones normales;
- b) mantenimiento de las operaciones normales del aeropuerto;
- c) evitación de inconvenientes para los pasajeros y las empresas de líneas aéreas;
- d) disposiciones para el estacionamiento y exhibición de aeronaves;
- e) estacionamiento de las aeronaves exhibidas;
- f) ubicación de las áreas para los espectadores;
- g) asistencia del director de operaciones y jefe principal del servicio de extinción de incendios al aleccionamiento de los pilotos;

- h) aprobación de la participación de aeronaves de la exhibición;
- i) recaudación de los derechos de aterrizaje y acuerdo de reducciones según sea necesario; y
- j) cuidar de que exista una cobertura de seguro adecuada para todas las eventualidades previsibles.

Autoridad de la aviación civil nacional

- a) iniciación de acción NOTAM Clase II;
- b) establecimiento de cualesquiera exenciones respecto a los requisitos establecidos por la legislación nacional;
- c) variaciones respecto a las licencias del aeropuerto en caso de ser necesario;
- d) provisión de servicios de control de tránsito aéreo y control de la exhibición de vuelo;
- e) control del movimiento en tierra de las aeronaves en exhibición;
- f) aleccionamiento especial de los pilotos que participen en la exhibición; y
- g) asesoramiento al organizador de la exhibición sobre los mínimos de condiciones meteorológicas y problemas técnicos de tráfico aéreo.

Organizador de la exhibición

- a) coordinación de todas las disposiciones relativas a la exhibición;
- b) enlace con la policía, autoridades locales, transportes públicos y organizaciones automovilísticas;
- c) seguridad de los espectadores, incluido el montaje de barreras y de guías;
- d) provisión de todos los servicios para los espectadores (por ejemplo, zona de estacionamiento de vehículos, servicio de bar, lavabos, primeros auxilios);

- e) seguridad de las aeronaves estacionadas;
- f) reabastecimiento de combustible para las aeronaves participantes en la exhibición;
- g) cobertura de seguro para todas las eventualidades previsibles, consultando con el propietario del aeropuerto en la medida necesaria;
- h) notificación al público de las sesiones prácticas; e
- i) seguridad de las áreas de aeroclubes.

21.3 RESPONSABILIDAD DE LOS PROPIETARIOS DEL AEROPUERTO

21.3.1 La responsabilidad primaria consistirá, obviamente, en mantener las operaciones normales a través del aeropuerto con un mínimo de inconvenientes para los explotadores de líneas aéreas y pasajeros, en la medida de lo posible.

21.3.2 Resulta virtualmente inevitable cierta reorganización de horarios de movimientos para conseguir que una exhibición aeronáutica se desenvuelva sin interferencias. El horario propuesto para la exhibición aeronáutica y la envergadura de la reorganización de horarios deberían discutirse con el control de tránsito aéreo y con las empresas explotadoras de líneas aéreas, con buena antelación respecto al acontecimiento.

21.3.3 Las molestias ocasionadas a los pasajeros se derivan por lo general de la gran afluencia de espectadores que acuden a la exhibición mucho más que de la reorganización de los horarios de vuelo. Por ello, conviene ubicar el lugar de estacionamiento, los recintos para los espectadores y las zonas de estacionamiento para sus vehículos lo más lejos posible del terminal del aeropuerto y, preferiblemente, con una carretera de acceso distinta.

21.3.4 Es posible que se presente la necesidad de contar con dos zonas de estacionamiento, una para las aeronaves que normalmente están estacionadas y otra para las aeronaves participantes en la exhibición de vuelo. Dichos estacionamientos pueden ubicarse en zonas separadas del aeropuerto. En ambos casos debería cuidarse de que el área asignada ofrece suficiente espacio.

21.3.5 La superficie del área de estacionamiento debería poder soportar el peso de las aeronaves militares que, por lo general, no utilizan aeropuertos civiles.

21.3.6 El área de estacionamiento asignada debería escogerse de modo que las aeronaves participantes en la exhibición de vuelo no se mezclen en ningún caso con los movimientos comerciales normales.

21.3.7 Debería concederse suficiente espacio para el reaprovisionamiento seguro de combustible de las aeronaves participantes en la exhibición aérea y para que cada una de ellas

pueda rodar hasta la zona de estacionamiento y salir de él sin verse bloqueada por ninguna otra.

21.3.8 Las áreas destinadas a los espectadores deberían ubicarse en una zona bien distante respecto al área del terminal principal del aeropuerto y lo más cerca posible de la zona de estacionamiento para las aeronaves participantes en la exhibición.

21.3.9 Previamente al comienzo de la exhibición de vuelo debería apartarse a los espectadores de las proximidades del área de estacionamiento ocupada por las aeronaves participantes en la misma.

21.3.10 Las áreas de zona de estacionamiento y de los espectadores no deberían ubicarse dentro de la franja de pista o de las áreas de aproximación.

21.3.11 Debería confinarse a los espectadores dentro de un sólo lado de la pista, permitiendo así a las aeronaves libre maniobra en el lado opuesto.

21.4 SERVICIOS DE SEGURIDAD

21.4.1 El servicio de extinción de incendios del aeropuerto prestará asistencia con todos los medios disponibles en caso de accidentes de aeronaves dentro de los límites del aeródromo. En cuanto a los que se produzcan fuera de dichos límites, pero se estime que quedan dentro de los límites correspondientes a prestación de asistencia fuera del aeropuerto, dicha asistencia será inferior (véase 15.4).

21.5 ACCIDENTES

21.5.1 Los procedimientos a seguir en caso de accidente son los mismos que se indican en el Capítulo 13.

21.6 TAREAS POSTERIORES A LA EXHIBICION

21.6.1 Inmediatamente a continuación de la finalización de la exhibición de vuelo se procederá a examinar la superficie de la pista y las luces, para detectar posibles daños y, tan pronto como sea posible se hará otro tanto con las luces de aproximación.

21.6.2 El área o áreas de estacionamiento de muestra deberían someterse a examen para la detección de posibles daños similares y limpiarse muy a fondo. Debería prestarse particular atención a la eliminación de desperdicios.

21.6.3 Cualquier instalación para espectadores que se adentre en la parte aeronáutica debería ser quitada, y aunque esto forme parte de la responsabilidad de los organizadores, el área debería ser sometida a inspección para comprobar que quede en su estado original y que se eliminen de ella todos los desperdicios.

Capítulo 22

Suministro de datos acerca de los aeródromos

22.1 GENERALIDADES

22.1.1 Todos los datos operacionales acerca de los aeródromos que sean relevantes respecto a la operación segura y eficaz de aeronaves en los mismos deberían publicarse en las Publicaciones de información aeronáutica de cada Estado. Estos datos comprenderán desde los aspectos descriptivos permanentes hasta información de aeródromo relativa a cuestiones a corto plazo y naturaleza transitoria.

22.1.2 La responsabilidad del suministro de datos acerca de aeródromos recae sobre la autoridad operadora del aeródromo. En algunos Estados ésto puede incluir datos sobre los servicios de control de tránsito aéreo así como los datos descriptivos básicos de aeródromo.

22.2 TIPOS DE INFORMACION

22.2.1 Los datos pueden agruparse en tres amplias categorías, como se indica a continuación:

22.2.1.1 *Datos permanentes.* Esto comprende el material descriptivo básico del aeródromo, que rara vez experimenta modificación. Los datos que entran en esta categoría incluyen puntos de referencia del aeródromo, resistencia de las pistas, dimensiones y ordenación de las pistas, elevaciones y obstáculos permanentes. El Anexo 14, Capítulo 2, contiene la descripción de la mayor parte de los datos pertenecientes a esta categoría.

22.2.1.2 *Datos variables.* Los datos correspondientes a esta categoría son de naturaleza semipermanente, pero sujetos a cambio, y deberían adoptarse medidas para la pronta publicación de tales cambios. Los datos dentro de esta categoría incluyen puntos tales como la longitud declarada de las pistas, obstáculos, horas de funcionamiento operacional, ayudas visuales, y servicios tales como los de salvamento, extinción de incendios y rescate. Es poco probable que este tipo de datos experimente modificación con mayor frecuencia que una vez por año.

22.2.1.3 *Datos temporales.* Los datos correspondientes a esta categoría están sujetos a variaciones en plazo breve.

Incluyen limitaciones y advertencias tales como cierres provisionales de pistas o calles de rodaje, obstáculos temporales, informes sobre el estado de la superficie de las pistas, fallos de sistemas y peligros debidos a aves.

22.3 PROCEDIMIENTOS

22.3.1 La autoridad del aeródromo debería asegurarse de que todos los datos sean publicados en las Publicaciones de información aeronáutica, y que se verifique su puesta al día mediante oportuna acción de enmiendas.

22.3.2 Si el procedimiento de enmienda es demasiado lento para la publicación de modificaciones, deberían recurrirse a los NOTAM Clase II para difundir la información.

22.3.3 Cambios a corto plazo que afecten a datos variables o provisionales deberían difundirse con prontitud recurriendo a NOTAM Clase I.

22.3.4 La dependencia de control de tránsito aéreo debe ser informada de inmediato respecto a tales cambios, de modo que puedan informar a las tripulaciones de vuelo por vía radiotelefónica según sea oportuno.

22.3.5 Deberían establecerse procedimientos para hacer llegar cualesquier datos nuevos o variaciones que afecten a los ya existentes, al Servicio de información aeronáutica del Estado en cuestión, tal como se indica en el Anexo 15.

22.3.6 Cualesquiera variaciones que afecten a la exactitud de las cartas descritas en el Anexo 4 deberían ser puestas en conocimiento de la autoridad responsable de la publicación de las mismas.

22.4 RESPONSABILIDAD RESPECTO A LA NOTIFICACION DE CAMBIOS

22.4.1 Cada aeródromo debería establecer un sistema para la rápida notificación de cambios en los datos variables y la inmediata notificación de cualesquier datos provisionales a través de las horas de funcionamiento operativo publicadas de los aeródromos.

22.4.2 Los aeródromos que permanezcan cerrados de noche deberían establecer un sistema para la notificación de circunstancias que puedan darse durante las horas de cierre y puedan tener gran importancia en la reapertura de servicio del aeródromo, como por ejemplo la presencia de nieve en las pistas.

22.4.3 Un alto funcionario del aeródromo, que por lo general será el director responsable de las operaciones de aeropuerto, debería asumir la responsabilidad del suministro de datos de aeródromo y de cualesquier cambios que se produzcan respecto a los mismos.

— FIN —

PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA OACI

Este resumen explica el carácter, a la vez que describe, en términos generales, el contenido de las distintas series de publicaciones técnicas editadas por la Organización de Aviación Civil Internacional. No incluye las publicaciones especializadas que no encajan específicamente en una de las series, como por ejemplo el Catálogo de cartas aeronáuticas, o las Tablas meteorológicas para la navegación aérea internacional.

Normas y métodos recomendados internacionales. El Consejo los adopta de conformidad con los Artículos 54, 37 y 90 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y por conveniencia se han designado como Anexos al citado Convenio. Para conseguir la seguridad o regularidad de la navegación aérea internacional, se considera que los Estados contratantes deben aplicar uniformemente las especificaciones de las normas internacionales. Para conseguir la seguridad, regularidad o eficiencia, también se considera conveniente que los propios Estados se ajusten a los métodos recomendados internacionales. Si se desea lograr la seguridad y regularidad de la navegación aérea internacional es esencial tener conocimiento de cualesquier diferencias que puedan existir entre los reglamentos y métodos nacionales de cada uno de los Estados y las normas internacionales. Si, por algún motivo, un Estado no puede ajustarse, en todo o en parte, a determinada norma internacional, tiene de hecho la obligación, según el Artículo 38 del Convenio, de notificar al Consejo toda diferencia o discrepancia. Las diferencias que puedan existir con un método recomendado internacional también pueden ser significativas para la seguridad de la navegación aérea, y si bien el Convenio no impone obligación alguna al respecto, el Consejo ha invitado a los Estados contratantes a que notifiquen toda diferencia además de aquéllas que atañan directamente, como se deja apuntado, a las normas internacionales.

Procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS). El Consejo los aprueba para su aplicación mundial. Comprenden, en su mayor parte, procedimientos de operación cuyo grado de desarrollo no se estima suficiente para su adopción como normas o métodos recomendados internacionales, así como también materias de un carácter más permanente que se consideran demasiado

detalladas para su inclusión en un Anexo, o que son susceptibles de frecuentes enmiendas, por lo que los procedimientos previstos en el Convenio resultarían demasiado complejos.

Procedimientos suplementarios regionales (SUPPS). Tienen carácter similar al de los procedimientos para los servicios de navegación aérea ya que han de ser aprobados por el Consejo, pero únicamente para su aplicación en las respectivas regiones. Se publican englobados en un mismo volumen, puesto que algunos de estos procedimientos afectan a regiones con áreas comunes, o se siguen en dos o más regiones.

Las publicaciones que se indican a continuación se preparan bajo la responsabilidad del Secretario General, de acuerdo con los principios y criterios previamente aprobados por el Consejo.

Manuales técnicos. Proporcionan orientación e información más detallada sobre las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales para los servicios de navegación aérea, para facilitar su aplicación.

Planes de navegación aérea. Detallan las instalaciones y servicios que se requieren para los vuelos internacionales en las distintas regiones de navegación aérea establecidas por la OACI. Se preparan por decisión del Secretario General, a base de las recomendaciones formuladas por las conferencias regionales de navegación aérea y de las decisiones tomadas por el Consejo acerca de dichas recomendaciones. Los planes se enmiendan periódicamente para que reflejen todo cambio en cuanto a los requisitos, así como al estado de ejecución de las instalaciones y servicios recomendados.

Circulares de la OACI. Facilitan información especializada de interés para los Estados contratantes. Comprenden estudios de carácter técnico.

© OACI 1983
12/83, S/P1/900; 8/97, S/P2/150; 8/02, S/P3/50;
8/03, S/P4/75; 2/08, S/P5/40

Núm. de pedido 9137P8
Impreso en la OACI 9

ISBN 92-9194-151-4

