



DAN 137

CHILE

**DIRECCION GENERAL
DE AERONAUTICA CIVIL**

TRABAJOS AEREOS

HOJA DE VIDA

DAN 137

TRABAJOS AEREOS

[illegible]

DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO SEGURIDAD OPERACIONAL
SECCION NORMAS

OBJ.: Aprueba 1ª edición de
la DAN 137 "Trabajos
Aéreos".

EXENTA Nº 0635 /

SANTIAGO, 11 OCT. 2013

Con esta fecha se ha dictado lo siguiente:

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL:

VISTOS:

- a) El Código Aeronáutico;
- b) La Ley 16752, Orgánica de la DGAC;
- c) El Reglamento DAR 06 Volumen IV "Operación de Aeronaves-Trabajos Aéreos".
- d) El reglamento DAR 43 "Mantenimiento".
- e) Lo propuesto por la sección Normas en su Nota de Estudio (SN) 03-2010, (OPS) 36-2012, (OPS) 37-2012, (OPS) 38-2012; (OPS) 39-2012 y (OPS) 40-2012.

CONSIDERANDO:

- a) La necesidad de normar para la orientación de los operadores comerciales respecto a lo indicado en el Decreto Supremo Nº 52 del año 2002, que aprueba el Reglamento DAR 06 " Operación de Aeronaves" incluido su Volumen IVI "Trabajos Aéreos".
- b) Las disposiciones reglamentarias establecidas en el Decreto Supremo Nº 43 del año 2010 que aprobó el DAR 43 "Mantenimiento" y las enmiendas aprobadas a la normativa técnica DAN 43 "Mantenimiento".
- c) La necesidad de establecer en un solo documento normativo los distintos requisitos que regulan las actividades de Trabajos Aéreos para evitar la dispersión de la información y permitir la estandarización en la operación de los usuarios.

RESUELVO:

Apruébese, la 1ª edición de la DAN 137 "Trabajos Aéreos".

Deróguense, los siguientes procedimientos:

DAP 06/4 01 "Procedimiento para la operación de trabajos aéreos de prospección pesquera" aprobado por Resol 0783-E de 25/ABR/05

DAP 06/4 02 "Procedimientos para efectuar trabajos aéreos de fotogrametría, prospección magnética u otros sensores, fotografía, etc." aprobado por Resol 0783-E de 25/ABR/05

DAP 06/4 03 "Regula operación de trabajos aéreos sobre ciudades y áreas pobladas" aprobado por Resol 0783-E de 25/ABR/05

DAP 06/4 04 "Trabajos aéreos de publicidad, lanzamiento y remolque de letreros"
aprobado por Resol 0783-E de 25/ABR/05

DAP 06/4 05 "Regula uso de emplazamientos eventuales para trabajos aéreos"
aprobado por Resol 0783-E de 25/ABR/05

(FDO) JAIME ALARCON PEREZ, GENERAL DE AVIACION, DIRECTOR
GENERAL.

Lo que se transcribe para su conocimiento:


LORENZO SEPULVEDA BIGET
DIRECTOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL

DISTRIBUCION:

DSO-SDA
DSO-SDLIC
DSO-SDOPS
DSO-SDTP
DSO- OF. TRANSPARENCIA
DSO-S. NORMAS
DSO-ARCHIVO

DAN 137
TRABAJOS AÉREOS

CAPÍTULO A GENERALIDADES.

- 137.1 Definiciones.
- 137.3 Aplicación.
- 137.5 Constitución como empresa de trabajos aéreos.
- 137.7 Tipos de trabajos aéreos.
- 137.9 Autoridad de Fiscalización.

CAPÍTULO B REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN.

- 137.101 Observación de leyes, reglamentos y normativas aeronáuticas.
- 137.103 Programa de Seguridad Operacional
- 137.105 Reglas de vuelo.
- 137.107 Uso de sustancias psicotrópicas y alcohol
- 137.109 Preparación de los vuelos
- 137.111 Presentación de Plan de Vuelo.
- 137.113 Funciones y responsabilidades del piloto al mando
- 137.115 Tripulación de las aeronaves.
- 137.117 Capacitación y Mantención de eficiencia.
- 137.119 Licencias y habilitaciones.
- 137.121 Equipo de la tripulación de vuelo.
- 137.123 Trabajos Aéreos ejecutados por la aviación no comercial.
- 137.125 Operaciones sobre áreas congestionadas.
- 137.127 Operaciones de trabajos aéreos en emplazamientos no definidos como aeródromos (emplazamientos eventuales).
- 137.129 Reaprovisionamiento de combustible y carga de productos químicos
- 137.131 Alturas mínimas de seguridad.
- 137.133 Personal.
- 137.135 Uso del cinturón de seguridad y arnés de hombro.
- 137.137 Requisitos de las aeronaves.
- 137.139 Provisión de oxígeno.
- 137.141 Equipo de emergencia.
- 137.143 Limitaciones operacionales para aeronaves clasificadas en categoría restringida y estándar en Operaciones Especiales.
- 137.145 Manual de Operaciones.
- 137.147 Limitaciones de Tiempo de vuelo, período de servicio de vuelo, período de descanso.

CAPÍTULO C INSTRUMENTOS, EQUIPOS, LUCES, EQUIPAMIENTO Y DOCUMENTOS.

- 137.201 Generalidades.
- 137.203 Instrumentos
- 137.205 Equipos
- 137.207 Luces y Equipamiento
- 137.209 Documentos

CAPÍTULO D MANTENIMIENTO.

- 137.301 Responsabilidad del operador.
- 137.303 Inspección de la aeronave.
- 137.305 Gestión del mantenimiento.
- 137.307 Registros de mantenimiento.
- 137.309 Transferencia de registros de mantenimiento.
- 137.311 Manual de control de mantenimiento.
- 137.313 Informe de dificultades en servicio.
- 137.315 Otras Inspecciones.

DAN 137

CAPÍTULO E AGRÍCOLAS.

- 137.401 Operación agrícola.
- 137.403 Requisitos operativos.
- 137.405 Responsabilidad del operador.
- 137.407 Fumigación con plaguicidas.
- 137.409 Operación agrícola sobre áreas congestionadas.
- 137.411 Operaciones fuera de áreas congestionadas.
- 137.413 Registros.
- 137.415 Otros requisitos de seguridad

CAPÍTULO F PROSPECCIÓN PESQUERA.

- 137.501 Reglas de vuelo y mínimos meteorológicos.
- 137.503 Aeronaves.
- 137.505 Responsabilidades de la tripulación.
- 137.507 Coordinación durante las operaciones de prospección pesquera.
- 137.509 Operaciones nocturnas.
- 137.511 Falla de comunicaciones durante operaciones de prospección pesquera.
- 137.513 Vuelos de prospección pesquera donde existan dos o más operadores dedicados a esta actividad.
- 137.515 Determinación de zonas de prospección pesquera.

CAPÍTULO G INSTRUCCIÓN DE VUELO.

- 137.601 Constitución como empresa de instrucción de vuelo.
- 137.603 Facilidades.
- 137.605 Aeronaves.
- 137.607 Entrenadores y simuladores de vuelo.
- 137.609 Programas de instrucción teórico y práctico.
- 137.611 Jefe de Instrucción.
- 137.613 Instructores de Vuelo.
- 137.615 Instructores Teóricos.
- 137.617 Documentación requerida por cada alumno.
- 137.619 Presentación de los alumnos a la DGAC.
- 137.621 Instrucción Impartida por un Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC).

CAPÍTULO H PUBLICIDAD Y PROPAGANDA AÉREA.

- 137.701 Generalidades.
- 137.703 Operaciones de Publicidad y Propaganda aérea.
- 137.705 Antecedentes y acciones a considerar para vuelos sobre ciudades y áreas pobladas.
- 137.707 Procedimientos operacionales.
- 137.709 Operaciones VFR nocturnas.

CAPÍTULO I EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.

- 137.801 Condiciones en que deben efectuarse los vuelos.
- 137.803 Conocimientos y experiencia de los pilotos al mando.
- 137.805 Coordinación aérea.
- 137.807 Operación con dispensador de agua o bambi bucket.

CAPÍTULO J FOTOGRAMETRÍA, PROSPECCIÓN MAGNÉTICA U OTROS SENSORES, FOTOGRAFÍA, FÍLMICOS DE TELEVISIÓN O PELÍCULA CINEMATOGRAFICA.

- 137.901 Operaciones de Observación, Fotografía Aérea y Aerofotogrametría.
- 137.903 Operaciones de Fotogrametría, Prospección magnética u otros sensores.
- 137.905 Operaciones de Fotografía, Fílmicos de televisión o Película cinematográfica.

DAN 137

CAPÍTULO K EVACUACIÓN AEROMÉDICA o AMBULANCIA AÉREA

- 137.1001 Generalidades.
- 137.1003 Equipamiento de la aeronave.
- 137.1005 Personal.
- 137.1007 Programa de Seguridad del Operador

CAPÍTULO L OPERACIÓN DE HELICÓPTEROS CON CARGA EXTERNA.

- 137.1101 Generalidades.
- 137.1103 Clases de combinación carga-helicóptero.
- 137.1105 Entrenamiento de las tripulaciones.
- 137.1107 Reglas de operación.

CAPÍTULO M SERVICIOS MÉDICOS DE EMERGENCIA EN HELICÓPTEROS (RESCATE AEROMÉDICO).

- 137.1201 Generalidades.
- 137.1203 Equipamiento del helicóptero.
- 137.1205 Personal
- 137.1207 Programa de seguridad del operador.

CAPÍTULO N PRODUCCIÓN DE AIRE TURBULENTO.

- 137.1301 Concepto de la operación.
- 137.1303 Requisitos especiales del helicóptero.
- 137.1305 Coordinaciones previas.
- 137.1307 Vuelos de reconocimiento.
- 137.1309 Descanso de la tripulación.
- 137.1311 Vuelos de instrucción.

APÉNDICES:

- APÉNDICE 1 Solicitud de sobrevuelo para realizar actividades de fotogrametría aérea, prospección magnética u otros sensores.
- APÉNDICE 2 Solicitud de sobrevuelo para realizar trabajos aéreos de fotografía, filmicos de televisión o película cinematográfica.
- APÉNDICE 3 Solicitud de autorización para sobrevolar un área congestionada en trabajos aéreos.
- APÉNDICE 4 Organización y contenido del manual de operaciones
- APÉNDICE 5 Suministros médicos
- APÉNDICE 6 Asignación de Direcciones de Aeronave para uso en Sistemas de Comunicaciones, Navegación y/o Vigilancia
- APÉNDICE 7 Solicitud de Asignación de Código ELT (406)
- APÉNDICE 8 Temario curso de instrucción para Trabajo Aéreo de Extinción de Incendio.

CAPÍTULO A GENERALIDADES

137.1 DEFINICIONES.

Para los fines de esta norma aplican las siguientes definiciones.

Aeronavegable

Estado de una aeronave, motor, hélice o parte que estando de acuerdo a su diseño aprobado, se encuentra en condición segura para operar.

Aplicación aérea.

Acción de distribuir desde aeronaves en vuelo, agua o productos químicos u otros productos autorizados para la extinción de incendios o trabajo agrícola.

Área congestionada.

Superficie que contiene elementos, estructuras o personas dispuestas de tal forma, que ante una operación de emergencia puede crear peligro adicional para la aeronave, personas o propiedad.

Desecho

Envases usados, derrames y remanentes de químicos no utilizables.

Categoría Restringida.

Comprende aeronaves que realicen operaciones de vuelo para propósitos especiales, tales como:

- (a) Agrícola.
- (b) Extinción de incendios forestales.
- (c) Fotografía aérea.
- (d) cualquier otra operación de trabajo aéreo especificado por la DGAC.

Control operacional.

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

Emplazamiento no definido como aeródromo/helipuerto (eventual).

Superficie de dimensiones y condiciones definidas, utilizada temporalmente, que se considera apta para despegue y aterrizaje de aeronaves de trabajos aéreos.

Operación de propósito especial.

Son operaciones de propósito especial entre otras las siguientes:

- (a) Propósitos agrícolas (fumigación, siembra, control de ganado y de animales depredadores);
- (b) Conservación de la flora y de la fauna silvestre;
- (c) Reconocimiento aéreo (fotografía, levantamientos de mapas, exploración de petróleo o minerales);
- (d) Patrullaje (tuberías, líneas de energía y canales);
- (e) Control de condiciones meteorológicas, (siembra en nubes);
- (f) Publicidad aérea (escritura en el cielo, remolques de mangas y carteles, sistemas de alta voces para información);

DAN 137

- (g) Operación de helicópteros con carga externa; y
- (h) cualquier otra operación que estime la DGAC.

Operación Segura

Condición en que se encuentra una aeronave, motor, hélice, equipo o cualquier otro componente de aeronave, cuando no presenta evidencia de anormalidad, daño o deterioro que esté más allá de límites permisibles o que pueda hacer insegura su operación.

Operador.

Para fines de esta norma, por operador se entiende al titular de un Certificado de Operador Aéreo Comercial (AOC).

Períodos

Día:	Veinticuatro horas consecutivas
Semana:	Siete días consecutivos, de Domingo a Sábado
Mes:	Mes calendario
Trimestre:	Tres meses consecutivos
Año:	Año calendario

Período de Descanso (P. D)

Es todo tiempo continuo en tierra durante el cual el operador releva a un miembro de la tripulación de toda función relacionada con su empleo, con el objeto que éste se mantenga en descanso para recuperarse física y psíquicamente luego de un Período de Servicio o un Período de Servicio de Vuelo.

Período Nocturno

Es el tiempo transcurrido entre las 21:00 horas y las 06:00 hors local, correspondiente al lugar donde se encuentra operando el Tripulante.

Período de reten

Período de Servicio durante el cual el Tripulante permanece en calidad de retén, está considerando como Período de Servicio. No obstante en este caso particular no corresponde asignación de descanso entre el término del Período de Retén y el próximo Período de Servicio de Vuelo.

Período de Servicio (P.S).

Es el tiempo correspondiente a cualquiera actividad asignada por el Explotador a un tripulante, ajena al vuelo mismo.

Período de Servicio de Vuelo (P.S.V)

Es el tiempo transcurrido, dentro de un período de veinticuatro horas consecutivas, desde el momento en que un Tripulante se presenta en las dependencias aeroportuarias (o lugar asignado por el Operador) con el objeto de preparar, realizar y finalizar operacional y administrativamente un vuelo comercial, hasta que es despachado liberándosele de toda función. Este puede comprender un vuelo o una serie de vuelos.

Se calculará según el itinerario establecido u horario previsto según corresponda, desde una hora antes de comenzar el vuelo hasta treinta minutos después de finalizar éste. El comienzo del PSV para las tripulaciones que se mantienen en grado de alerta y requieren un tiempo de reacción rápido, será aquel necesario para cumplir con los procedimientos de pre-despegue el cual no podrá ser inferior a 10 minutos. El término del PSV se determinará al momento de cortar motor y abandonar la aeronave.

Serán considerados también Períodos de Servicio de Vuelo, las siguientes actividades:

DAN 137

- (a) Reentrenamiento periódico en avión o en entrenadores sintéticos de vuelo.
- (b) Prácticas periódicas de evacuación y ditching.
- (c) Traslado en vuelo, por conveniencia del Operador, para cumplir un Período de Servicio de Vuelo asignado, o el utilizado para trasladarse en vuelo de regreso.

Plaguicida

Compuesto químico, orgánico o inorgánico, o sustancia natural que se utilice para combatir, malezas o enfermedades o plagas potencialmente capaces de causar perjuicios en organismos u objetos.

Serie de vuelos

Combinación de vuelos que pueden ser realizados en un período de veinticuatro horas consecutivas, sin que se excedan los límites de Tiempo de Vuelo ni el Período de Servicio de Vuelo.

Tiempo de Vuelo

Tiempo total transcurrido desde que la aeronave inicia su movimiento con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.

Traslado primario o Rescate aeromédico.

Traslado que se efectúa desde el lugar en el que se encuentra la persona enferma o accidentada, previamente estabilizada, para ser conducida a un establecimiento asistencial, dotado de la capacidad resolutive necesaria para su atención.

Traslado secundario o Evacuación Aeromédica o Ambulancia Aérea.

Traslado que se efectúa desde el centro asistencial en el que se encuentra la persona a otro centro asistencial, cuya atención, generalmente de mayor complejidad o especialización, se requiere.

Tripulación de Vuelo.

Miembro de la tripulación, titular de licencia, quién cumple funciones esenciales para la operación en vuelo de la aeronave.

Tripulación de Vuelo Mínima

Tripulación exigida en el Certificado Tipo de la aeronave, para que ésta pueda ser operada con seguridad en actividades aéreas.

Tripulante

Expresión genérica que se aplica a la (s) persona (s) que forma (n) parte de una tripulación.

137.3 Aplicación.

Los requisitos establecidos en esta norma aplican a todos los operadores chilenos o extranjeros, ya sea con aeronaves de matrícula nacional o extranjera, en operaciones de trabajo aéreo en el territorio nacional.

Prevía autorización de la Junta de Aviación Civil (JAC) y posterior aprobación de la DGAC, una vez demostrado el cumplimiento de esta Norma, la aviación no comercial podrá efectuar trabajos aéreos pagados, siempre que estos no persigan fines de lucro, cuando la aeronáutica comercial no esté en condiciones de prestar dichos servicios.

137.5 Constitución como empresa de trabajos aéreos.

Para efectuar cualquier operación de trabajo aéreo, el interesado deberá previamente constituirse en operador y obtener su Certificado de AOC de acuerdo a lo establecido en la DAN119.

DAN 137

137.7 Tipos de trabajos aéreos.

Para efectos de esta normativa se definen los siguientes trabajos aéreos:

- (a) Agrícolas.
- (b) Prospección Pesquera.
- (c) Instrucción de Vuelo.
- (d) Publicidad y Propaganda.
- (e) Extinción de Incendios Forestales.
- (f) Fotogrametría, Prospección Magnética u otros Sensores, Fotografía, Fílmicos de Televisión o Película Cinematográfica.
- (g) Evacuación Aeromédica.
- (h) Operación de Helicópteros con carga externa.
- (i) Rescate Aeromédico.
- (j) Producción de Aire Turbulento (Control de Heladas).
- (k) Otros.

137.9 Autoridad de Fiscalización.

La DGAC a través de los Inspectores de Operaciones e Inspectores de Aeronavegabilidad, fiscalizará en cualquier momento el cumplimiento de los requisitos de esta norma.

CAPÍTULO B
REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN

137.101 Observación de leyes, reglamentos y normativas aeronáuticas.

- (a) El operador autorizado para realizar operaciones de Trabajos Aéreos, deberá asegurar que su personal conozca las leyes y normativas aeronáuticas vigentes en Chile relacionados con el desempeño de sus funciones, y que estén en conocimiento que en el extranjero, deben observar las leyes, reglamentos y procedimientos de aquellos Estados en los que se realizan las operaciones.
- (b) En lo que concierne a los pilotos, el operador deberá asegurar que éstos conozcan además, lo prescrito para las zonas que se han de sobrevolar y para los aeródromos y emplazamientos eventuales que se hayan de usar, así como los servicios e instalaciones disponibles.
- (c) El operador, o un representante por el designado, deberá asumir la responsabilidad de las operaciones aéreas que realiza, y deberá delegar en el piloto al mando, la responsabilidad del control operacional del vuelo.
- (d) Si una situación de emergencia, que ponga en peligro la seguridad de las personas o de la aeronave, exigiere tomar medidas que infrinjan los reglamentos o procedimientos locales, el piloto al mando de la aeronave deberá notificar sin demora este hecho a la DGAC, tan pronto como sea posible, en forma telefónica, Fax o Mail, y por escrito dentro de un plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- (e) Cuando las operaciones se realicen fuera del Estado de Chile, el operador se deberá asegurar que las tripulaciones de vuelo, demuestren la competencia para hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas conforme a lo establecido por la DGAC.
- (f) El operador que no cumpla con alguna disposición de esta Norma deberá informarlo de inmediato por teléfono, fax o mail a la DGAC, y, dentro de los diez (10) días hábiles posteriores, emitir un reporte escrito, de la operación efectuada, y las razones que tuvo para realizarla.
- (g) En operaciones de Trabajos Aéreos, en aeronaves civiles certificadas en categoría normal o restringida, solo podrá ir a bordo la tripulación necesaria para la operación de la aeronave, y aquellas personas que sean esenciales por estar directamente relacionadas con la operación que se pretende efectuar:
 - (1) Sean miembros de la tripulación de vuelo;
 - (2) se encuentren en instrucción como miembros de la tripulación de vuelo;
 - (3) realicen una función esencial en conexión con la operación de trabajo aéreo; o
 - (4) sean necesarios para realizar la actividad del trabajo asociado directamente con dicha operación.
- (h) El operador podrá autorizar las siguientes funciones de mantenimiento a sus pilotos de acuerdo a lo que se señala a continuación:
 - (1) Aplicación Directivas de Aeronavegabilidad en las siguientes condiciones:
 - (i) Cuando la directiva de aeronavegabilidad explícitamente así lo autorice y conforme a los alcances que la directiva señale; y
 - (ii) una vez se haya capacitado y entrenado al piloto en la aplicación específica de la directiva; y

DAN 137

- (iii) cuando la operación se esté efectuando fuera de la base principal de operaciones
- (2) Aplicación de actividades de mantenimiento establecidas en el manual de vuelo u otros emitidos por el fabricante de la aeronave.
 - (i) Cuando el manual expresamente así lo indique y conforme a los alcances que este establezca; y
 - (ii) una vez se haya capacitado y entrenado al piloto en la actividad específica a ejecutar; y
 - (iii) cuando la operación se esté efectuando fuera de la base principal de operaciones.
- (i) El operador para cumplir con lo indicado en letra (h) deberá considerar lo siguiente:
 - (1) Capacitar y entrenar al piloto mediante una organización competente en la tarea a desarrollar;
 - (2) cumplido lo anterior deberá remitir a la DGAC el listado de los pilotos autorizados para efectuar las tareas señaladas;
 - (3) mantener a disposición de la DGAC los registros del entrenamiento efectuado;
 - (4) conservar los registros de mantenimiento respecto a las tareas efectuadas por los pilotos.
- (j) El operador deberá asegurar que el contenido del botiquín médico se mantenga de acuerdo al listado de productos que se indican en Apéndice 5 y que los productos se encuentren dentro de las fechas de vencimiento.
- (k) Todas las operaciones de trabajos aéreos deberán efectuarse de acuerdo con los términos del certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización aprobadas, indicadas en el manual de vuelo de la aeronave.
- (l) Todo operador debe proporcionar a la DGAC la siguiente información:
 - (1) Un informe anual respecto a los trabajos aéreos realizados; y
 - (2) Relación mensual del tiempo de vuelo realizado durante el mes anterior por cada uno de sus pilotos
- (m) El operador deberá evaluar los obstáculos en el área de aplicación que representen peligro para la operación como son: tendidos eléctricos, antenas, postes, árboles, cables, etc., esta información debe ser ingresada en la base de datos del sistema mundial de determinación de la posición diferencial si es aplicable.
- (n) El operador deberá evaluar las áreas sensitivas como: zonas pobladas, centros educativos, de salud, áreas recreacionales abiertas al público, manantiales, reservorios de agua, ríos, esteros, lagos, lagunas, aguas marinas, embalses, criaderos piscícolas o acuícola, granjas avícolas, colmenas, criaderos de animales entre otros.
- (ñ) El operador será responsable de mantener actualizado el manual de vuelo de la aeronave al aplicar los cambios que el Estado de diseño haya hecho obligatorios.
- (o) El operador no autorizará el transporte de otros pasajeros en cualquier trabajo aéreo distinto a los requeridos para el trabajo mismo.

137.103 Programa de Seguridad Operacional.

El operador deberá establecer y mantener un programa de Seguridad Operacional, aprobado por la DGAC.

DAN 137

137.105 Reglas de vuelo.

- (a) Todo operador que realice operaciones de trabajos aéreos se deberá asegurar que durante el desarrollo específico de este, se realice de acuerdo a las reglas de vuelo correspondiente al tipo de trabajo aéreo a realizar.
- (b) Las operaciones aéreas complementarias al trabajo aéreo a realizar, tal como el traslado de la aeronave desde una base diferente a la de operación, deberá efectuarse siguiendo las reglas de vuelo determinadas por la normativa respectiva.

137.107 Uso de sustancias psicotrópicas y alcohol.

No se deberá iniciar o continuar un vuelo si el piloto al mando o algún miembro de la tripulación de vuelo se encuentren bajo los efectos de sustancias psicotrópicas o el alcohol.

137.109 Preparación de los vuelos.

- (a) El piloto al mando no iniciará el vuelo a menos que:
 - (1) La aeronave se encuentre en condiciones seguras para operar, esté debidamente matriculado y que los certificados respectivos (aeronavegabilidad y matrícula) se encuentren a bordo y estén vigentes;
 - (2) Los instrumentos y los equipos instalados en la aeronave sean los apropiados, para la operación a realizar;
 - (3) Se haya cumplido con el mantenimiento necesario de conformidad con lo señalado en el Capítulo D de esta norma
 - (4) EL CMA / CMAE aprobado y habilitado en el material haya emitido la correspondiente conformidad de mantenimiento.
 - (5) El peso y balance cumpla con lo establecido en el certificado de tipo y sean tales que pueda realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
 - (6) La carga transportada esté debidamente distribuida e inmovilizada.
 - (7) Durante la planificación, se asegure de no exceder las limitaciones de operación del avión que figuran en el Manual de Vuelo.
 - (8) Utilice los mínimos de utilización establecidos por la DGAC o Autoridad Aeronáutica local para el aeródromo desde donde va a operar.
 - (9) El equipo de emergencia y supervivencia requerido según el tipo de operación esté a bordo.
- (b) Planificación operacional del vuelo.

Antes de comenzar un vuelo, el piloto al mando deberá:

 - (1) Familiarizarse con todos los informes y pronósticos meteorológicos actualizados que se disponga.
 - (2) Cuando no se trate de un vuelo local y para cada vuelo VFR o IFR, incluirá en la planificación las medidas alternativas en caso de que el vuelo no pueda completarse como estaba previsto debido a las condiciones meteorológicas u otras contingencias.
 - (3) Para cada despegue, hacer uso de la información disponible en su manual de vuelo respecto a las limitaciones de performance de su aeronave con todos los motores en funcionamiento. Se deberá considerar en la planificación las distancias de despegue y aterrizaje contenido en el manual, así como cualquier

DAN 137

otra información relativa a la altura del aeródromo, pendiente y características de la pista, peso bruto del avión, viento y temperatura.

- (4) Establecer en el manual de operaciones la metodología para determinar el cálculo de combustible y aceite necesario incluyendo la posibilidad de no completarse el vuelo proyectado.
- (5) Estar en conocimiento que no se puede operar una aeronave dentro del área de la superficie de espacio aéreo designado para un aeródromo a menos que desde las facilidades del ATC que tiene jurisdicción sobre esa área, se haya obtenido una autorización para esa operación.

(c) Condiciones meteorológicas

- (1) No se deberá iniciar un vuelo VFR, a no ser que los informes y pronósticos meteorológicos indiquen que las condiciones a lo largo de la ruta permitan el cumplimiento de estas reglas.
- (2) Solo se podrá iniciar un vuelo IFR, cuando la información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, las condiciones en el aeródromo de aterrizaje previsto o en al menos un aeródromo de alternativa de destino, serán iguales o superiores a los mínimos de utilización del aeródromo.
- (3) Cuando se opere en zonas conocidas o previstas de formación de hielo u otro contaminante que se pueda acumular en alguna parte del avión en tierra, estos se deberán eliminar antes de iniciar el vuelo a fin de mantener el avión en condiciones seguras de operación.
- (4) Solo se podrá iniciar un vuelo en condiciones de engelamiento conocidas o previstas, si el avión está certificado y equipado para volar en esas condiciones.
- (5) Los aviones que vuelen en circunstancias para las que se haya notificado que existe o que se prevé formación de hielo, deberán estar equipados con dispositivos antihielo o de deshielo.

137.111 Presentación de plan de vuelo.

La presentación de los Planes de Vuelo deberá realizarse conforme a lo establecido por la DGAC en el Reglamento DAR 91 "Reglas de Vuelo y Operación General".

137.113 Funciones y responsabilidades del piloto al mando.

Además de las funciones específicas que se citan en cada trabajo aéreo definido por esta norma, el piloto al mando debe cumplir con las siguientes funciones y responsabilidades:

- (a) Tiene autoridad decisiva en todo lo relacionado con la aeronave y será responsable de la operación, seguridad operacional y protección del avión, así como de la seguridad de todos los miembros de la tripulación, los pasajeros y la carga que se encuentre a bordo.
- (b) Será responsable de registrar en la bitácora de vuelo del avión (Flight Log) todas las discrepancias o novedades que detecte o que sospeche existan en el avión.
- (c) Se deberá cerciorar que se ha seguido minuciosamente el sistema de listas de verificación.
- (d) Será responsable de verificar que se encuentren a bordo los documentos relativos a la aeronave establecidos en esta Norma.
- (e) Deberá verificar que el resto de la tripulación no se encuentre afectada de lesiones, enfermedades, fatiga o falta de oxígeno que pudiera afectar el cumplimiento de sus funciones.

DAN 137

- (f) Operar con las luces de posición encendidas.
- (g) Llevar a bordo de la aeronave la información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento sobre las áreas en que opere conforme se establece en el DAR 12 "Servicio de búsqueda y salvamento (SAR)".
- (h) Informar a todas las personas abordo, respecto a los procedimientos que se deben cumplir en caso de emergencia.

137.115 Tripulación de las aeronaves.

La composición de la tripulación de toda aeronave que efectúe trabajos aéreos será como mínimo la que figure en su Manual de Vuelo o STC correspondiente y, cuando sea necesario incorporar un tripulante adicional para el trabajo que se realice, será la que se indique en el Manual de Operaciones del operador.

137.117 Capacitación y mantención de eficiencia.

El operador deberá asegurar que se realicen los cursos de capacitación y se ejecute la mantención de eficiencia necesarios para que:

- (a) Los pilotos, previo a su desempeño como pilotos al mando, alcancen la competencia en las técnicas aplicables al tipo de operaciones a realizar;
- (b) el personal de apoyo a las operaciones esté capacitado, tanto en la utilización del material y equipo de vuelo que se emplee, como en los métodos operativos de acuerdo con los cuales han de desarrollar sus actividades;
- (c) los programas de mantención de eficiencia de la empresa, y aprobados por la DGAC, se cumplan de acuerdo al tipo de operación que realizan, este programa deberá ser aplicado semestral o anualmente, dependiendo de la validez de las licencias o habilitaciones de sus tripulaciones;
- (d) los programas de capacitación para cada tripulante deberán considerar instrucción en todos los tipos de procedimientos de emergencia o no normales con respecto a cada tipo, modelo y configuración de aeronave establecida en el manual de vuelo, y a cada tipo de operación a realizar.

137.119 Licencias y habilitaciones.

El operador deberá asegurar que las tripulaciones de vuelo de las aeronaves que efectúen trabajos aéreos estén en posesión de las licencias y habilitaciones que la DGAC establezca para tal efecto.

137.121 Equipo de la tripulación de vuelo.

- (a) El operador deberá asegurar, según corresponda, que antes de cada vuelo relativo a un trabajo aéreo específico, se encuentren a bordo de la aeronave las cartas aeronáuticas apropiadas con información adecuada relativa a las ayudas a la navegación, procedimientos de aproximación instrumental y procedimientos de radio y señales de emergencia y rescate.
- (b) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, usando lentes ópticos, sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia, este deberá, cuando ejerza dichas atribuciones disponer de un par de lentes de repuesto.
- (c) Cada tripulante debe tener disponible, para vuelo nocturno, una linterna que asegure su uso durante todo el vuelo a realizar.
- (d) Según sea el caso, el operador, proporcionará a la tripulación de vuelo, mecánicos y personal de apoyo en tierra el equipo según se indica a continuación:
 - (1) Tripulación de Vuelo:
 - (i) Casco protector con audífono incorporado.

DAN 137

- (ii) Overol de vuelo antifiama
- (iii) Guantes de vuelo antifiama
- (iv) Bloqueador solar
- (2) Mecánicos y personal de apoyo.
 - (i) Overol de trabajo
 - (ii) Guantes de trabajo
 - (iii) Protector de oídos
 - (iv) Lentes protectores
 - (v) Calzado antideslizante y resistente a líquidos tales como aceites y combustible.
 - (vi) Mascarillas con filtro protector
 - (vii) Bloqueador solar.

137.123 Trabajos aéreos ejecutados por la aviación no comercial.

- (a) Las personas que realicen trabajos aéreos bajo esta sección además de dar cumplimiento a las leyes y a los requisitos establecidos en esta norma, no podrán efectuar trabajo aéreo sobre terreno privado, a menos que el mismo sea el propietario, o el arrendatario o cuente con el permiso correspondiente.
- (b) La aviación no comercial, autorizada por la JAC para efectuar un determinado trabajo aéreo, en conformidad con el Art. 93 del Código Aeronáutico, no podrá realizar este trabajo:
 - (1) Por compensación, lucro o arrendamiento.
 - (2) Sobre áreas congestionadas. (Salvo previa autorización de la DGAC).

137.125 Operaciones sobre áreas congestionadas.

El operador podrá desarrollar sus operaciones sobre áreas congestionadas, previa autorización de la DGAC (Apéndice 3), para lo cual deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- (a) Adoptar las medidas de seguridad compatibles con la operación, respecto a las personas y la propiedad en la superficie;
- (b) en el caso de trabajos aéreos que consideren la aplicación de plaguicidas, se deberá dar cumplimiento a lo establecido por la autoridad sanitaria correspondiente, y se deberá asegurar que el público haya sido advertido sobre la operación que se intenta realizar;
- (c) obtener, la aprobación por escrito de la autoridad municipal del lugar donde se vayan a ejecutar las operaciones;
- (d) presentar para la aprobación de la dependencia aeronáutica más cercana al área en la cual se va a efectuar el Trabajo Aéreo, una programación de cada operación a realizar y cualquier coordinación que sea necesaria con los servicios ATS.

137.127 Operaciones de trabajos aéreos en emplazamientos no definidos como aeródromos (emplazamientos eventuales).

- (a) Eventualmente se podrán utilizar emplazamientos no definidos como aeródromos por períodos inferiores a treinta (30) días.

DAN 137

- (b) Cuando se desee utilizar un emplazamiento eventual por más de treinta (30) días, la empresa deberá solicitar un permiso especial a la DGAC quien derivará su solicitud a la organización que corresponda, con una anticipación de 30 días para asegurar de contar con este permiso al inicio de sus operaciones y el cual tendrá una duración máxima de seis (6) meses, período durante el cual asumirá la responsabilidad reglamentaria y legal de la utilización y mantenimiento del emplazamiento eventual para el cual se otorgó la autorización.

En la solicitud se deberán incluir los siguientes antecedentes:

- (1) Ubicación geográfica en relación a coordenadas del lugar;
- (2) plano o documento equivalente del lugar con referencias a poblados, caminos, ríos a una escala de 1:50.000;
- (3) elevación del emplazamiento con respecto al nivel del mar;
- (4) orientación magnética, cuando se trate de una franja rectangular;
- (5) dimensiones de la franja a utilizar: largo, ancho y pendiente;
- (6) tipo de superficie;
- (7) resistencia estimada de la superficie a utilizar;
- (8) obstáculos y posibles limitaciones en su utilización;
- (9) el permiso del propietario del lugar; y
- (10) otros antecedentes que permitan mejor resolver a la autoridad aeronáutica.

- (c) Además de presentar a la DGAC las características del emplazamiento mencionado en (b) anterior, el operador deberá presentar los siguientes documentos:

- (1) Un anexo al Manual de Operaciones denominado "Procedimiento de operación en emplazamientos eventuales".

Este Anexo deberá considerar las instrucciones para el personal, tanto de vuelo como de tierra, relativas a los procedimientos de operación y medidas de seguridad a adoptar al operar en este tipo de terreno de manera que las operaciones se desarrollen con seguridad;
- (2) un documento, firmado por la Persona Responsable del operador y el Gerente de Operaciones si corresponde mediante el cual se establezca que las aeronaves a utilizar cumplen con los requisitos de performance para operar en el emplazamiento eventual y están en conocimiento de las disposiciones y requisitos establecidos en esta norma;
- (3) un procedimiento en el Manual de Control de Mantenimiento (MCM) donde establezca como realizará las actividades de mantenimiento en ese emplazamiento.

- (d) Todo emplazamiento eventual que sea utilizado con aviones, deberá reunir las siguientes condiciones:

- (1) Tener una superficie lo suficientemente lisa, amplia y libre de obstáculos y con una consistencia que pueda soportar el peso máximo de despegue de la aeronave, en una condición crítica apoyada únicamente sobre las ruedas principales del tren de aterrizaje aún en las condiciones meteorológicas más adversas;
- (2) tener una longitud que sea por lo menos un cincuenta por ciento (50%) mayor que la necesaria para la carrera de despegue, considerando para este cálculo

las condiciones meteorológicas previstas en la zona y el peso de despegue con el que se está operando y disponer de una zona libre de obstáculos;

- (3) disponer de un ancho de por lo menos 18 metros para aeronaves de peso máximo superior a 1.300 kilogramos o diez metros para aeronaves de peso inferior, en ningún caso será inferior a la envergadura de la aeronave más un cincuenta por ciento;
 - (4) tener una gradiente longitudinal o transversal que no exceda los límites establecidos en el Manual de Vuelo de la aeronave;
 - (5) deberá contar en sus áreas de aproximación, de salida y en las franjas laterales con una zona libre de obstáculos suficientemente segura de acuerdo a la envergadura y performance de la aeronave que se está operando y al tipo de trabajo de que se trate; y
 - (6) que, en lo posible, esté orientada en la dirección de los vientos predominantes.
- (e) Todo emplazamiento eventual, que sea utilizado para realizar trabajos aéreos con helicópteros, deberá reunir las condiciones siguientes:
- (1) Tener una superficie lo suficientemente lisa, limpia y libre de obstáculos con una consistencia tal que permita en las condiciones meteorológicas más adversas soportar el peso máximo del helicóptero;
 - (2) tener una longitud y un ancho igual o superior al doble del diámetro del rotor principal o de la longitud del helicóptero, lo que sea mayor;
 - (3) que la pendiente en cualquiera dirección no sea mayor de un diez por ciento;
 - (4) que, en lo posible, las zonas de aproximación y salida estén orientadas en la dirección de los vientos predominantes;
 - (5) contar con señalización que facilite al piloto la ubicación del emplazamiento, la aproximación y el aterrizaje.
- (f) Si el operador no se ajustare al período autorizado de utilización del emplazamiento eventual, deberá informarlo a la DGAC.
- (g) Se deberá disponer como mínimo del siguiente personal y equipo auxiliar:
- (1) Una persona en tierra con las competencias correspondientes que pueda colaborar con el piloto, advertirlo de cualquiera anomalía y pueda manejar un extintor de incendios, un equipo de radio, equipos de emergencia o primeros auxilios;
 - (2) un cataviento del tipo manga;
 - (3) un extintor de incendios de CO₂ con capacidad suficiente para satisfacer las necesidades del tipo de aeronave que lo utilice; y
 - (4) un equipo de primeros auxilios

137.129 Reaprovisionamiento de combustible y carga de productos químicos.

- (a) El reaprovisionamiento de combustible y carga de productos químicos se efectuará sin tripulantes a bordo y con el (los) motor (es) detenido (s). Al respecto el operador deberá:
- (1) Asegurar la manipulación sin peligro de los materiales y la carga rápida de los mismos a la aeronave, sobre todo si se trata retardantes o agentes químicos.
 - (2) mantener en buenas condiciones los indicadores de nivel internos y externos de los estanques de almacenamiento.

DAN 137

- (3) Asegurar que el personal auxiliar designado realice en forma segura y adecuada las labores de carga y descarga de los productos químicos a las aeronaves, así como su lavado y de que los equipos de aplicación estén en óptimas condiciones.
- (b) Se podrá en caso justificado solicitar a la DGAC la exención al cumplimiento de lo señalado, en cuyo caso los procedimientos y las medidas especiales de seguridad que se tomen se incluirán en el Manual de Operaciones y considerarán lo siguiente:
- (1) La exención no será solicitada si el Manual de Vuelo del avión o helicóptero contiene una limitación operacional asociada al proceso de reabastecimiento de combustible/carga con motor funcionando.
 - (2) El procedimiento escrito del operador debe considerar precauciones para el manejo seguro del combustible y de los químicos, procedimientos de corte de emergencia, uso de extintores de incendio, señales de mano y precauciones respecto al movimiento de hélices o rotores
 - (3) El combustible a ser reabastecido será del tipo Jet A o JET A-1.
 - (4) Todas las fuentes potenciales de ignición deben estar ubicadas por sobre la boca de carguio de combustible, ventilaciones de combustible o tapas de estanques. Las fuentes de ignición incluyen pero no están limitadas a motores, escapes, plantas de poder auxiliar (APU) y escapes de calentadores de cabina del tipo combustión.
 - (5) Durante todo el proceso de reabastecimiento, un piloto debidamente certificado y habilitado en la aeronave deberá encontrarse en los controles de vuelo y con los controles adecuadamente ajustados para prevenir el movimiento de la aeronave.
 - (6) El piloto no debe tener puesto el arnés y cinturón de seguridad y estar preparado para cortar en forma inmediata el motor y abandonar la aeronave si fuera necesario.
 - (7) El piloto no debe efectuar ninguna otra actividad a bordo de la aeronave durante el proceso de reabastecimiento.
 - (8) A bordo de la aeronave solo estará el piloto de la aeronave.
 - (9) Solo el personal designado y entrenado en el equipo de reabastecimiento de combustible o de carga de químicos con motores funcionando, debe efectuar el procedimiento de reabastecimiento.
 - (10) Al menos dos personas deben estar presente durante el reabastecimiento de combustible o carga de químicos con motores funcionando. Uno ejecuta el reabastecimiento mientras el otro está preparado para activar el corte de emergencia y manipular el extintor de incendio si fuera necesario.
 - (11) La aeronave debe mantenerse alejada de la fuente de aprovisionamiento y en ningún momento el ala del avión o pala del helicóptero se extenderá sobre la fuente de combustible.
 - (12) Antes de reabastecer, el avión debe conectarse a la fuente de combustible para igualar la electricidad estática entre la fuente y la aeronave.
 - (13) Todas las puertas, ventanas y puntos de acceso al interior de la aeronave adyacente o cercana al punto de carguio deben estar cerradas y mantenerse cerradas durante todo el proceso de reabastecimiento.

DAN 137

- (14) El combustible debe ser suministrado al interior de la boca de carguio usando una boquilla de descarga manual (deadman type nozzle) a una razón que no exceda los 10 galones por minuto (38 lts/min). Un sistema de carguio cerrado (a presión) es preferible ya que se reduce la posibilidad de derrame de combustible.
- (15) Un extintor del tipo y tamaño apropiado para la operación de reabastecimiento debe estar en todo momento al alcance del personal encargado del reabastecimiento.
- (16) De ser posible debe ubicarse un extintor al interior de la cabina.
- (17) Una vez finalizado el proceso de reabastecimiento, el piloto debe volver a asegurarse con el cinturón y el arnés en forma previa a cualquier movimiento de la aeronave.
- (18) El operador debe considerar en sus cursos recurrentes las disposiciones de esta sección.

137.131 Alturas mínimas de seguridad.

- (a) Las operaciones de trabajo aéreo, dependiendo de su naturaleza, se podrán efectuar a alturas inferiores a las mínimas establecidas por la DGAC y ser incluidas en el manual de operaciones de la empresa. Para este efecto, el operador deberá tener presente los siguientes aspectos:
 - (1) La planificación de la operación deberá ser evaluada previamente de acuerdo al trabajo a ejecutar. Para ello se hace necesario verificar la existencia de obstáculos y otros inconvenientes que puedan afectar la seguridad de la operación;
 - (2) la operación cercana a áreas congestionadas, deberá considerar un estudio previo del área, de manera tal, que no constituya peligro para las personas o la propiedad;
 - (3) las posibles emergencias que pudieran ocurrir, deberán ser previstas y analizadas, para minimizar sus consecuencias si ello ocurriere.
- (b) Los trabajos aéreos relacionados con extinción de incendios forestales y los de rescate aeromédico podrán realizarse a las alturas mínimas requeridas para efectuar con seguridad la operación (especialmente las operaciones con helicópteros), sin embargo, los pilotos deberán considerar alturas mínimas de seguridad que les permita reaccionar oportunamente ante situaciones imprevistas que se puedan presentar durante la operación.
- (c) Los desplazamientos de las aeronaves hacia y desde los lugares de operación no se considerarán como Trabajo Aéreo propiamente tal y el piloto deberá ceñirse a las alturas mínimas establecidas por la DGAC.

137.133 Personal.

El operador se deberá asegurar que toda persona empleada para las operaciones a realizar, esté informada de sus obligaciones y responsabilidades respecto a estas actividades.

137.135 Uso del cinturón de seguridad y arnés de hombro.

Para realizar operaciones de trabajos aéreos, la tripulación deberá tener asegurado el cinturón de seguridad y los arneses de hombro, siempre que estos últimos, no le impidan efectuar sus funciones en la aeronave.

137.137 Requisitos de las aeronaves.

DAN 137

- (a) El operador deberá demostrar ante la DGAC que la aeronave que utilizará para realizar el Trabajo Aéreo solicitado, cumple con los requisitos establecidos por la DGAC para la ejecución de dicho trabajo aéreo.
- (b) No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, la DGAC podrá establecer requisitos adicionales para las aeronaves que efectúen trabajos aéreos, de acuerdo al tipo de actividad que realicen.
- (c) Las aeronaves destinadas a Trabajos Aéreos, deberán cumplir los requisitos de instrumentos y equipos señalados en esta norma.

137.139 Provisión de oxígeno

El piloto al mando se deberá asegurar que en cada trabajo aéreo que se realice a altitudes en que la falta de oxígeno podría resultar en una disminución de las facultades de los miembros de la tripulación o en un efecto perjudicial para las personas a bordo, se disponga de suficiente cantidad de oxígeno respirable, para su suministro:

- (a) Para aeronaves no presurizadas:

No se deberá iniciar un vuelo cuando se tenga que volar a altitudes en que la presión atmosférica en los compartimientos de tripulación y de personas a bordo sea inferior a 700 hPa (mayor a 10 000 pies), a menos que se lleve una provisión de oxígeno respirable para suministrarlo conforme a lo siguiente:

 - (1) Todos los tripulantes deberán usar oxígeno en forma permanente a partir de los 10.000 pies de altura durante el día y los 8.000 pies de altura durante la noche;
 - (2) al 10% de los pasajeros durante todo período de tiempo, que exceda de treinta (30) minutos, en que la presión en los compartimientos que ocupan se mantenga entre 700 hPa (10 000 pies) y 620 hPa (13 000 pies); y
 - (3) a todos los pasajeros durante el período de tiempo en que la presión atmosférica en los compartimientos ocupados por los mismos sea inferior a 620 hPa (mayor a 13 000 pies).
- (b) Para aeronaves presurizadas:
 - (1) No se deberá iniciar un vuelo a menos que se lleve suficiente provisión de oxígeno respirable para todos los miembros de la tripulación y personas a bordo, en caso de pérdida de presión, durante todo período de tiempo en que la presión atmosférica en cualquier compartimiento por ellos ocupado sea menor de 700 hPa (mayor a 10 000 pies);
 - (2) cuando la aeronave se utilice a altitudes en que la presión atmosférica sea inferior a 376 hPa (mayor a 25 000 pies) o cuando la aeronave se utilice a altitudes que al descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud en que la presión atmosférica sea igual a 620 hPa (mayor a 13 000 pies), deberá llevar una provisión mínima de diez (10) minutos para los ocupantes del compartimiento de pasajeros.

137.141 Equipo de emergencia.

- (a) El operador se deberá asegurar que toda aeronave posea el equipo de emergencia acorde al tipo de trabajo aéreo que se vaya a efectuar.
- (b) Los elementos de emergencia y el equipo de flotación según corresponda, de acuerdo al tipo de aeronave, deberán:
 - (1) Ser inspeccionados de acuerdo a lo establecido por el fabricante y a lo aprobado por la DGAC en su programa de mantenimiento;

DAN 137

- (2) ser de fácil acceso a la tripulación;
 - (3) estar identificado y señalizado, indicando su modo de operación; e
 - (4) indicar la fecha de la última y próxima inspección.
- (c) Deberán existir extintores portátiles de un tipo aprobado para uso en los compartimientos de la tripulación. Por lo menos uno de ellos debe ser manual y estar convenientemente ubicado en la cabina de vuelo, y deberá ser suficiente para la clase de fuego que probablemente pueda producirse.
- (d) La aeronave debe estar equipada con un Botiquín de Primeros Auxilios, situado en un lugar accesible y con el contenido establecido en el Apéndice 5.

137.143 Limitaciones operacionales para aeronaves clasificadas en categoría restringida y estándar en Operaciones Especiales.

(a) Categoría Restringida

- (1) Las aeronaves civiles de categoría restringida sólo se podrán emplear en:
 - (i) aquellos trabajos aéreos establecidos en su certificado de tipo; y
 - (ii) en instrucción de las tripulaciones para realizar dicho trabajo aéreo.
- (2) En aeronaves civiles de categoría restringida no se deberán transportar personas o carga por compensación o arrendamiento.
- (3) No se deberá considerar como transporte de personas o carga por compensación o arrendamiento en los siguientes casos:
 - (i) durante una operación que involucre el traslado de personas o el material necesario para cumplir con el trabajo aéreo específico;
 - (ii) durante una operación que tenga como propósito el efectuar instrucción a un tripulante en un trabajo aéreo específico.
- (4) El operador sólo podrá transportar personas, lo cual deberá estar establecido en el manual de operaciones, en los siguientes casos:
 - (i) Cuando sea un miembro de la tripulación;
 - (ii) cuando sea un miembro de la tripulación en entrenamiento;
 - (iii) cuando cumpla una función indispensable relacionada con el trabajo aéreo específico para la cual la aeronave de categoría restringida fue certificada; y
 - (iv) sea necesaria para cumplir la actividad de trabajo directamente asociada con el trabajo aéreo.
- (5) El operador, salvo autorización excepcional de la DGAC, no podrá operar una aeronave categoría restringida en las siguientes áreas:
 - (i) Sobre áreas densamente pobladas;
 - (ii) en una área congestionada;
 - (iii) en las inmediaciones de un aeródromo de alto tráfico donde se desarrollan operaciones de transporte de pasajeros.

(b) Categoría Estándar

Las aeronaves categoría estándar autorizadas en sus especificaciones operativas para ejecutar Operaciones de Propósito Especial conforme a esta norma, deben, mientras se encuentre ejecutando este tipo de operación, cumplir con lo siguiente:

DAN 137

- (1) No deberán transportar personas o carga ajenas a la operación especial misma.
- (2) Salvo autorización expresa de la DGAC, no deberá operar la aeronave en las siguientes áreas:
 - (i) Sobre áreas densamente pobladas;
 - (ii) en una área congestionada;
 - (iii) en las inmediaciones de un aeródromo de alto tráfico donde se desarrollan operaciones de transporte de pasajeros.
- (3) El operador que realice trabajos aéreos cuando opere según sus especificaciones de las operaciones en actividades de operaciones de propósito especial solo podrá transportar personas, lo cual deberá estar establecido en el manual de operaciones, en los siguientes casos:
 - (i) Cuando sea un miembro de la tripulación;
 - (ii) cuando sea un miembro de la tripulación en entrenamiento;
 - (iii) cuando cumpla una función indispensable relacionada con el trabajo aéreo específico establecida en las especificaciones de las operaciones emitidas por la DGAC; y
 - (iv) sea necesaria para cumplir la actividad de trabajo directamente asociada con el trabajo aéreo.

137.145 Manual de operaciones.

El operador deberá suministrar, para uso y guía del personal de su empresa, un Manual de Operaciones del operador conforme a la estructura que se indica en Apéndice N° 4. El Manual de Operaciones se deberá modificar o revisar, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida. Todas estas modificaciones o revisiones se notificarán al personal que deba usar dicho manual. El Operador deberá suministrar un ejemplar de este manual y sus enmiendas a la DGAC para revisión y aprobación.

Los contenidos del manual de operaciones corresponderán a las materias que le sean aplicables, según el trabajo aéreo a realizar.

137.147 Limitaciones de Tiempo de Vuelo (T.V), Períodos de Servicio de Vuelo (P.S.V) y Períodos de Descanso (P.D), de los miembros de las Tripulaciones de Vuelo de aeronaves dedicadas a Trabajos Aéreos.

(a) Condiciones generales.

Aplicables a las operaciones de aviones y helicópteros en operaciones de Trabajos Aéreos.

- (1) Límites generales de Tiempo de Vuelo.

Los miembros de la Tripulación de Vuelo no excederán el Tiempo de Vuelo de:

08 horas	en veinticuatro (24) horas consecutivas
34 horas	en siete (7) días consecutivos
68 horas	en diez (10) días consecutivos
100 Horas	Mensuales (calendario)
270 Horas	Trimestrales
1000 Horas	Anuales (calendario)

(2) Periodo de Descanso Semanal

El Explotador concederá a cada miembro de la Tripulación de Vuelo, Periodos de Descanso semanal de acuerdo a lo siguiente:

- (i) Treinta y seis (36) horas consecutivas dentro de cada periodo de una (1) semana.
- (ii) Setenta y dos (72) horas consecutivas dentro de cada periodo de dos (2) semanas.

Este descanso podrá ser concedido en el lugar que el tripulante esté prestando sus servicios o en su base habitual de residencia.

El descanso semanal es independiente del Periodo de Descanso que corresponde otorgar a un Tripulante después que éste haya efectuado un Periodo de Servicio de Vuelo.

(b) Obligaciones y responsabilidades

(1) De los Operadores

- (i) Serán responsables de programar los Tiempos de Vuelo (T.V) y los Períodos de Servicio de Vuelo (P.S.V) de manera que no se excedan los límites previstos en esta norma. Tampoco permitirán que se disminuyan los P.D que les correspondan a los tripulantes. En consecuencia, los operadores serán responsables ante la Dirección General de Aeronáutica Civil, de que un Tripulante no exceda los límites estipulados en esta norma.
- (ii) De acuerdo a las características de las operaciones de Trabajos Aéreos que realicen, serán responsables de programar los T.V, los P.S.V y los P.D de los tripulantes de acuerdo a lo establecido en esta norma.
- (iii) El operador, la Tripulación de Vuelo y la Tripulación Auxiliar serán responsables del cumplimiento de los límites establecidos para los T.V. y P.S.V., dispuestos en esta norma.
- (iv) El T.V. y P.S.V. establecidos en esta norma son los máximos permitidos y no se autorizarán solicitudes de extensión adicionales a las que expresamente considera la norma.
- (v) Si debido a situaciones especiales, un miembro de la Tripulación de Vuelo excediese un P.S.V, el operador informará de ello a la DGAC, en un plazo no superior a 72 horas de ocurrido el hecho, acompañando la totalidad de los antecedentes que motivaron tal situación y la relación de los Tripulantes que se vieron afectados por dicha medida. La DGAC analizará los antecedentes y resolverá al respecto. Además, el Explotador deberá llevar un registro de todos estos casos con la correspondiente firma de los tripulantes involucrados.
- (vi) Especificarán en su Manual de Operaciones, la forma en que se cumplirán las disposiciones de la presente Resolución. Para tal efecto, deberán consignar en dicho Manual, el número de Tripulantes de Vuelo necesarios para tripular cada tipo de aeronave o para operar en una determinada operación de Trabajo Aéreo.
- (vii) Enviarán dentro de los primeros diez días del mes, la relación del Tiempo de Vuelo total efectuado por cada Tripulante de Vuelo en el mes anterior.
- (viii) Conservar los registros necesarios que permitan demostrar a satisfacción de la DGAC, el cumplimiento de los límites de T.V, P.S.V y P.D, establecidos en la presente norma. Estos antecedentes deberán mantenerse por un período mínimo de seis meses.

(2) De los miembros de la Tripulación

- (i) Los P.D para los tripulantes, están orientados a prevenir posibles riesgos operacionales causados por la fatiga. Por lo tanto, cada Tripulante durante los Períodos de Descanso evitará toda actividad que pudiera afectar en forma adversa la seguridad de vuelo.
- (ii) Para el control de los límites de Tiempo de Vuelo especificados en esta norma, los tripulantes de vuelo computarán para este tiempo, todas las horas voladas tanto en operaciones privadas, comerciales y deportivas.

Para estos efectos, el tripulante de vuelo deberá informar al operador todas las horas de vuelo que realice ajenas a la empresa.

(c) OPERACION DE AVIONES COMERCIALES DEDICADOS A EFECTUAR OPERACIONES DE TRABAJOS AÉREOS.

- (1) Límites específicos de Tiempo de Vuelo y Periodos de Servicio de Vuelo de acuerdo al Tipo de Tripulación de Vuelo a utilizar:

Tabla 1

TIPO DE TRIPULACIÓN	TIEMPO DE VUELO	PERIODO DE SERVICIO DE VUELO
(a) Un piloto	8 horas	12 horas
(b) Tripulación Mínima: dos pilotos (por tipo de avión)	8 horas	12 horas

- (2) El Explotador no podrá programar a un Tripulante de Vuelo para un Período de Servicio de Vuelo, cuando no se haya dado cumplimiento a los Períodos de Descanso (P.D) que se indican a continuación:

Tabla 2

PERIODO DE SERVICIO DE VUELO	PERIODO DE DESCANSO
7 horas o menos	10 horas
8 horas	12 horas
9 horas	13 horas
10 horas	14 horas
11 horas	15 horas
12 horas	16 horas

- (i) Si debido a demoras imprevistas al término del Periodo de Servicio de Vuelo durante operaciones de Trabajos Aéreos, los Periodos de Descanso necesitaran ser más cortos de lo reglamentado en la Tabla 2, se podrá conceder excepcionalmente, con el consentimiento del piloto al mando, un descanso mínimo de un 60% del total del que le habría correspondido de acuerdo a la Tabla por el Periodo de Servicio de Vuelo efectuado.

En ningún caso, dicho descanso podrá ser inferior a ocho (8) horas.

El resto del Periodo de Descanso se concederá después del siguiente Periodo de Servicio de Vuelo.

Esta excepción no será aplicable en la Base Principal de Operaciones del Explotador.

- (ii) Para los efectos de asignación de Periodos de Descanso serán considerados también como Periodos de Servicio de Vuelo las siguientes actividades:
 - (A) El que emplee un tripulante en instrucción y/o comprobación de aptitud en tierra y/o entrenadores sintéticos de vuelo.
 - (B) El que emplee un tripulante para ser trasladado en vuelo por conveniencia del operador, para tomar un servicio asignado o para regresar del mismo.
- (iii) Cuando los operadores utilicen una tripulación o a un miembro de ella, para desarrollar actividades ajenas al vuelo mismo, pero que generen un cansancio, deberán otorgarle un descanso previo, que guarde relación con el Periodo de Servicio de Vuelo a cumplir.

(3) Límites de Operación por Vuelo Nocturno o en Condiciones Meteorológicas Instrumentales (IMC).

El Tiempo de Vuelo y el Periodo de Servicio de Vuelo correspondiente a las tripulaciones indicadas en las letras (a) y (b) de la Tabla 1, se reducirán en dos (2) horas cuando:

- (i) Cuando el Tiempo de Vuelo se realice en más de un 50% en condiciones meteorológicas instrumentales (IMC); o
- (ii) El Periodo de Servicio de Vuelo se realice en más de un 50% del Periodo Nocturno.

(4) Utilización de Tripulantes de Vuelo que cumplan Periodos de Servicio de Vuelo prolongados con Tiempos de Vuelo de corta duración.

Cuando se requiera la utilización de una tripulación en vuelos de corta duración con Periodos de Servicio de Vuelo que sobrepasen los máximos establecidos en la Tabla 1, se podrán variar dichos máximos de acuerdo a las siguientes condiciones:

- (i) Se podrá aumentar el Periodo de Servicio de Vuelo hasta en un 20%, aumentando en el mismo porcentaje el Periodo de Descanso correspondiente al Periodo de Servicio de Vuelo real utilizado.
- (ii) Lo expresado en la letra (i) anterior regirá siempre y cuando el Tiempo de Vuelo Programado no exceda de seis (6) horas para las tripulaciones indicadas en Tabla 1.

(d) OPERACIÓN DE HELICÓPTEROS COMERCIALES DEDICADOS A EFECTUAR TRABAJOS AÉREOS.

- (1) Límites específicos de Tiempo de Vuelo y Periodos de Servicio de Vuelo de acuerdo al Tipo de Tripulación de Vuelo a utilizar.

Tabla 3

TIPO DE TRIPULACIÓN	TIEMPO DE VUELO	PERIODO DE SERVICIO DE VUELO
a) Un piloto	8 horas	12 horas
b) Tripulación Mínima: dos pilotos (por tipo de helicóptero)	8 horas	12 horas

- (2) El Explotador no podrá programar a un Tripulante de Vuelo para un Período de Servicio de Vuelo, cuando no se haya dado cumplimiento a los Períodos de Descanso (P.D) que se indican a continuación

Tabla 4

PERIODO DE SERVICIO DE VUELO	PERIODO DE DESCANSO
7 horas o menos	10 horas
8 horas	12 horas
9 horas	13 horas
10 horas	14 horas
11 horas	15 horas
12 horas	16 horas

- (i) Si debido a demoras imprevistas al término de Periodo de Servicio de Vuelo, los Periodos de Descanso necesitaran ser más cortos que lo reglamentado en la tabla 4. Se podrá conceder excepcionalmente, con el consentimiento del piloto al mando, un descanso mínimo de un 60% del total del que le habría correspondido de acuerdo a la Tabla 4 por el Periodo de Servicio de Vuelo efectuado.
- En ningún caso, dicho descanso podrá ser inferior a ocho (8) horas.
- El resto del Periodo de Descanso se concederá después del siguiente Periodo de Servicio de Vuelo.
- Esta excepción no será aplicable en la Base Principal de Operaciones del Explotador.
- (ii) Para los efectos de asignación de Periodos de Descanso serán considerados también como Periodo de Servicio de Vuelo las siguientes actividades:
- (A) El que emplee un tripulante en instrucción y/o comprobación de aptitud en tierra y/o en entrenadores sintéticos vuelo.
- (B) El que emplee un tripulante para ser trasladado en vuelo por conveniencia del Explotador, para tomar un servicio asignado o para regresar del mismo.
- (iii) Cuando los operadores utilicen una tripulación, para desarrollar actividades ajenas al vuelo mismo, pero que impliquen un cansancio, deberán otorgarle un descanso previo, que guarde relación con el Periodo de Servicio de Vuelo a cumplir.
- (3) Límites de Operación por Vuelo Nocturno o en Condiciones Meteorológicas Instrumentales (IMC).
- El Tiempo de Vuelo y el Periodo de Servicio de Vuelo correspondiente a las tripulaciones indicadas en las letras (a) y (b) de la Tabla 3, se reducirán en dos (2) horas cuando:
- (i) Cuando el Tiempo de Vuelo se realice en más de un 50% en condiciones meteorológicas instrumentales (IMC); o
- (ii) El Periodo de Servicio de Vuelo se realice en más de un 50% del Período Nocturno.
- (4) Límite de Tiempo de Vuelo por Operaciones en altura

Cuando se realice un Trabajo Aéreo desde una base de operación situada en una altura de presión o de densidad de 10.000 pies o más, se deberá reducir el Tiempo de Vuelo indicado en la tabla 3 para las tripulaciones del tipo (a) y (b) en dos (2) horas.

- (5) Utilización de Tripulaciones de Vuelo por un periodo de quince (15) o más días consecutivos.

Cuando las operaciones deban realizarse en lugares alejados de la residencia habitual de la tripulación, se podrán utilizar tripulaciones por periodos de quince (15) o más días consecutivos y con un máximo de treinta (30) días consecutivos, de acuerdo a las siguientes condiciones:

- (i) Entre quince (15) y veintiún (21) días consecutivos de utilización de la tripulación, el Tiempo de Vuelo máximo será de cien (100) horas.
- (ii) El descanso posterior se otorgará al final de dichos periodos y tener una duración de a lo menos un 40% de los días utilizados por la tripulación en dichos períodos.

- (6) Utilización de Tripulaciones de Vuelo que cumplan Periodos de Servicio de Vuelo prolongados con Tiempo de Vuelo de corta duración.

Cuando se requiera la utilización de una tripulación en vuelos de corta duración con Periodos de Servicio de Vuelo que sobrepasen los mínimos establecidos en Tabla 3 podrán variarse dichos máximos de acuerdo a las siguientes condiciones:

- (i) Se podrá aumentar el Periodo de Servicio de Vuelo hasta en un 20 % aumentando en el mismo porcentaje el Periodo de Descanso correspondiente al Periodo de Servicio de Vuelo real utilizado.
- (ii) Lo expresado en la letra (i) anterior regirá siempre y cuando el Tiempo de Vuelo programado no exceda de seis (6) horas para las tripulaciones indicadas en Tabla 1.

CAPÍTULO C

INSTRUMENTOS, EQUIPOS, LUCES, EQUIPAMIENTO Y DOCUMENTOS

137.201 Generalidades.

Además del equipo mínimo necesario para el otorgamiento del certificado de Aeronavegabilidad indicado en el certificado de tipo de la aeronave, se instalarán o llevarán en las aeronaves que realicen operaciones de Trabajos Aéreos, según sea apropiado, los instrumentos, equipo y documentos de vuelo que se prescriben en los párrafos siguientes, de acuerdo con el tipo de aeronave utilizada, el tipo de trabajo a efectuar y con las circunstancias en que haya de realizarse el vuelo.

137.203 Instrumentos.

(a) Instrumentos y equipos básicos para Globos Libres:

- (1) Altímetro.
- (2) Indicador de velocidad vertical.
- (3) Indicador de temperatura de envoltente.
- (4) Indicador de cantidad de combustible.

(b) Aeronaves que operen bajo reglas de vuelo VFR:

- (1) Compás magnético.
- (2) Altímetro.
- (3) Indicador de velocidad.
- (4) Llevarán a bordo o estarán equipadas con medios que les permitan medir y exhibir el tiempo en horas, minutos y segundos.
- (5) Indicador de cantidad de combustible por cada estanque.
- (6) Indicador de posición del tren de aterrizaje si este es retráctil.
- (7) Instrumentos de motor y rotores que indiquen los parámetros básicos de funcionamiento.

(c) Aeronaves que operen vuelos nocturnos conforme a las reglas de vuelo VFR:

Además de los instrumentos básicos especificados para volar bajo reglas de vuelo VFR deben contar con los siguientes:

- (1) Indicador giroscópico de razón de viraje o equivalente.
- (2) Indicador de deslizamiento y derrape.

(d) Para todas las aeronaves que vuelen conforme a las reglas de vuelo por instrumentos (IFR):

Todas las aeronaves cuando vuelen con sujeción a las reglas de vuelo por instrumentos o cuando no puedan mantener en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, estarán equipadas con:

- (1) Los instrumentos y equipos básicos especificados para volar bajo reglas de vuelo VFR;
- (2) Indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial);
- (3) Indicador de rumbo (giro direccional);
- (4) Altímetros;
- (5) Variómetro;

DAN 137

- (6) Indicador de temperatura de aire exterior;
- (7) Indicador de la velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo;
- (8) Fuente alterna de presión estática;
- (9) Indicador de calefacción al sistema estático pitot;
- (10) Sistema de estabilización aumentada (SAS) solo helicópteros; y
- (11) Reloj instalado en la aeronave con indicación de hora, minutos y segundos con un segundo indicador de tiempo transcurrido o de indicación digital.

Nota. Los indicadores de velocidad, rumbo y viraje, se pueden integrar mediante combinaciones de instrumentos o directores de vuelo, con tal que se conserven las garantías contra la falla total inherentes a los tres instrumentos por separado.

137.205 EQUIPOS.

(a) Básicos.

Cuando corresponda:

- (1) Medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos giroscópicos;
- (2) Fuente de energía auxiliar para los instrumentos indicadores de actitud de vuelo activados eléctricamente;
- (3) Sistema principal generador de electricidad, con el fin de hacer funcionar e iluminar, durante un período mínimo de treinta (30) minutos, un instrumento indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), claramente visible para el piloto al mando;
- (4) Sistema que indique la adecuada alimentación de los instrumentos giroscópicos de vuelo, sean éstos eléctricos, a succión o a presión.

Nota: La fuente de energía auxiliar entrará en funcionamiento en forma automática en caso de falla total del sistema principal generador de electricidad y en el tablero de instrumentos deberá haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con la energía auxiliar.

(b) Equipos de Comunicaciones.

- (1) El operador debe asegurar que toda aeronave que realice operaciones VFR o IFR conforme a esta norma, cuente con los sistemas de comunicación aeronáuticos independientes y fijos que permitan comunicación en ambos sentidos, en el modo y frecuencia asignadas al espacio aéreo en que está operando.
- (2) El equipo deberá permitir la comunicación en la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz.
- (3) La aeronave deberá contar como mínimo con un micrófono para cada tripulante de vuelo y un micrófono de repuesto y con dos parlantes independientes o un parlante y un par de fonos. Además, la instalación de cada sistema deberá ser independiente, de modo que la falla de una unidad o elemento cualquiera no afecte el funcionamiento del otro.

(c) Equipos de Navegación.

- (1) Para operaciones VFR.

Al menos un equipo de navegación adecuado a la ruta a ser volada.

- (2) Para operaciones IFR.
 - (i) El operador deberá verificar que las ayudas a la navegación en ruta necesarias para navegar a lo largo de la ruta están disponibles y son adecuadas para ser utilizadas por el sistema de navegación de la aeronave.
 - (ii) Para lo anterior y de acuerdo a la configuración de pilotaje, la aeronave debe estar equipado al menos con lo siguiente:
 - (A) Sistema (s) de navegación independiente (s) aprobado (s) para navegar la aeronave a lo largo de la ruta a ser volada con un grado de precisión requerido por ATC.
 - (B) Un receptor ILS con un receptor MB operativo cuando se requiera.
 - (iii) Cualquier sistema RNAV utilizado para cumplir con los requisitos de equipamiento de navegación requeridos por esta sección y que estén autorizados en las especificaciones operativas del operador.
- (3) Los sistemas de navegación requeridos por esta sección, deberán entregar información independiente para cada tripulante de vuelo.
- (4) La aeronave estará provista de equipos de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento en cualquier fase del vuelo, el equipo restante sea suficiente para permitir que la aeronave navegue en forma segura y de acuerdo al plan de vuelo original. Además, la instalación de cada sistema deberá ser independiente, de modo que la falla de una unidad o elemento cualquiera no afecte el funcionamiento del otro.

(d)

Otros equipos:

(1) Transmisor de localización de emergencia (ELT).

- (i) Toda aeronave deberá contar con un ELT de tipo automático y que sea capaz de transmitir simultáneamente en 406 MHz y 121.5 MHz, que tenga su switch inercial en condición operativa y su batería vigente.
- (ii) Codificación de los ELT.
 - (A) Los ELT deberán utilizar la codificación asignada por el Departamento de Seguridad Operacional de la DGAC, la que será válida mientras la aeronave mantenga su matrícula y se encuentre registrada en Chile.
 - (B) La codificación a emplear corresponderá a una palabra hexadecimal de 15 caracteres, código que será reconocido por el sistema mundial de rastreo y localización satelital (COSPAS-SARSAT) y deberá ser solicitada a la DGAC utilizando el formulario "FORM. DGAC OPS 1" incluido en Apéndice 7.
 - (C) La comunicación formal de la asignación del código deberá ser incorporada en los registros de mantenimiento de la aeronave y registrando el código asignado en la bitácora o libro de vuelo de la aeronave afectada.
 - (D) El operador será responsable de la codificación del ELT de acuerdo a la información pertinente suministrada por la DGAC.
 - (E) El operador deberá informar a la brevedad de cualquier cambio o variación de la información suministrada al solicitar la codificación, con tal de mantener actualizada la información que requieren los Servicios de Búsqueda y Salvamento.

- (iii) Podrán quedar exentas del cumplimiento del uso obligatorio del ELT las siguientes aeronaves:
 - (A) Aeróstatos, y
 - (B) Mientras se encuentren desarrollando los trabajos aéreos de:
 - (-) Instrucción en vuelo local.
 - (-) Fumigaciones y extinción de incendios.

Esta exención no aplica cuando las aeronaves se encuentren en etapa de traslado desde y hacia el área de trabajo.

- (iv) Todo operador de aeronave que desee acogerse a una de las excepciones indicadas en el punto (iii) anterior, deberá solicitarlo por escrito a la DGAC.

(2) Requisitos relativos a transpondedores.

- (i) Toda aeronave deberá contar con un sistema ATC Transponder operativo, capaz de responder en modo 3/A de 4096 códigos junto a un sistema de reporte automático de altitud de presión, que le permita responder a interrogaciones en modo C, con el objeto de transmitir información de altitud en incrementos de 100 pies consecuente con la altitud máxima de operación de la aeronave y que cumpla los requisitos de cualquier clase del Technical Standard Order TSO-C74b, TSO-C74c o TSOC112.
- (ii) Las Aeronaves dedicadas a Trabajos Aéreos Agrícolas y de Extinción de Incendios forestales quedaran exentas del cumplimiento del párrafo anterior para vuelos que se realicen en espacios aéreos clase D, E y G, pudiendo operar dentro de la zona de tránsito del aeródromo (ATZ) y en las rutas de ingreso y salida hacia las áreas del trabajo aéreo programado. Para tales efectos deberán coordinar previamente los detalles de la operación con la dependencia ATS correspondiente.
- (iii) No obstante al hacer uso de las excepciones señaladas en punto (ii) anterior, los operadores deberán considerar que en el caso de que las aeronaves que queden exentas vayan a cruzar una trayectoria de aproximación publicada en aeródromos donde exista aviación de transporte público regular, deberán obligatoriamente coordinar tal maniobra con la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que tenga jurisdicción sobre dicho espacio aéreo.
- (iv) Asignación de la Codificación de los Transponder.
Según se indica en Apéndice 6

(3) Sistema de interfonía.

(4) Sistema de protección contra hielo.

Toda aeronave que desee operar en condiciones o con pronóstico de formación de hielo deberá contar con un sistema de deshielo o antihielo operativo en cada hélice, parabrisas, motor, ala, superficie de estabilización o control y en toda toma del sistema estático pitot.

(5) Dispositivo o Sistema de Alerta de Altitud.

Toda aeronave turboreactor deberá contar con un dispositivo o sistema de alerta de altitud que sea capaz de:

- (i) alertar al piloto al aproximarse a una altitud preseleccionada, ya sea en ascenso o descenso, por medio de una señal visual y/o auditiva.
- (ii) seleccionar y operar hasta la altitud máxima de operación de la aeronave.

- (iii) aceptar correcciones de presión barométrica si el dispositivo o sistema opera en base a presión barométrica.
- (iv) permitir preselecciones en incrementos compatibles con las altitudes a las cuales la aeronave operará.

(6) Equipos requeridos para la operación de helicópteros en operaciones de evacuación o rescate aeromédico.

Durante las operaciones de evacuación o rescate aeromédico, las aeronaves, además de los equipos señalados en esta norma y los equipos definidos por la reglamentación del Ministerio de Salud, deberán contar con los siguientes equipos:

- (i) Cuando corresponda, Faro de Búsqueda operado por el piloto con un movimiento mínimo de 90 grados en la vertical y 180 grados en la horizontal.
- (ii) Dispositivos de sujeción. Para prevenir la interferencia de los pacientes con la tripulación o los controles de vuelo.
- (iii) Sistema de interfonía entre la tripulación y el personal médico.
- (iv) Cuando corresponda, Sistema de protección de impacto contra cables. Si este se encuentra incluido en su certificado de tipo para su instalación.
- (v) Sistema de comunicaciones aire-tierra que permita la comunicación entre el personal médico y el personal en tierra asociado a la asistencia médica a brindar.

(7) Otras condiciones a considerar para las operaciones de prospección pesquera.

Las aeronaves que sean utilizadas en operaciones de prospección pesquera, deberán estar equipadas, además del equipo instrumental requerido, con altímetro e indicador de actitud frente a la posición del copiloto así como con un radar que posea además de la detección meteorológica la función mapa, con el objeto de permitir observar el contorno de la costa de la zona en que está operando y un sistema de alerta de altitud.

137.207 LUCES Y EQUIPAMIENTO.

(a) Luces.

Todo operador que opere aeronaves conforme a esta norma se deberá asegurar que estas estén equipadas con las siguientes luces:

- (1) Luces de posición.
- (2) Luz anticollisión
- (3) Luces de aterrizaje.
- (4) Luces de instrumentos y de equipos indispensables para la operación segura de la aeronave utilizados por la tripulación de vuelo.
- (5) Luces en compartimiento de pasajeros cuando corresponda.
- (6) Luces para la visualización de los letreros interiores de las salidas de emergencia cuando corresponda.

(b) Equipamiento:

(1) Equipamiento para todas las aeronaves en todos los vuelos.

- (i) Toda aeronave deberá estar equipada con lo siguiente:
 - (A) suministros médicos adecuados situados en un lugar accesible y apropiado al número de personas que la aeronave está autorizada

a transportar. Los suministros médicos deben incluir uno o más botiquines de primeros auxilios.

- (B) con extintores portátiles de un tipo que, cuando se descarguen, no emitan sustancias que agoten la capa de ozono o causen contaminación peligrosa del aire dentro de la aeronave, de los cuales al menos uno estará ubicado:
 - (-) en la cabina de pilotos; y
 - (-) en la cabina de pasajeros cuando esta esté separada del compartimiento de la cabina de pilotos y que no sea de fácil acceso a los miembros de la tripulación de vuelo;
 - (-) se prohíbe el uso de extintores de polvo químico seco al interior de las cabinas de pilotaje
- (C) un cinturón de seguridad para cada asiento que no sea de la tripulación;
- (D) un arnés de seguridad para cada asiento de los miembros de la tripulación de vuelo. El arnés de seguridad de cada asiento de piloto, deberá incluir un dispositivo que sujete el torso del ocupante en caso de desaceleración rápida (sistema inercial);
- (E) un arnés de seguridad para cada tripulante de acuerdo al trabajo aéreo que se esté desarrollando (cuando corresponda);
- (F) cuando la aeronave no cuente con fusibles automáticos, con fusibles eléctricos de repuesto de todos los amperajes apropiados, para reemplazar a los que sean accesibles en vuelo.

(2) Equipamiento para todas las aeronaves que vuelen sobre el agua.

Toda aeronave que vuele sobre el agua además de lo indicado en (1) deberá estar equipada con un chaleco salvavidas o cojín con capacidad de flotación que cumplan con las TSO C13 y C72 respectivamente, para cada persona que vaya a bordo, situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo, según se indica en los siguientes párrafos :

- (i) un chaleco salvavidas cuando vuele sobre el agua a una distancia de más de 93 km (50 NM) de la costa; o
- (ii) un chaleco salvavidas cuando vuele en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo, o
- (iii) un cojín con capacidad de flotación cuando en su trayectoria de despegue o aterrizaje exista la probabilidad de un amarizaje.

(3) Equipamiento para todas las aeronaves que realicen vuelos prolongados sobre el agua.

Se entiende como vuelos prolongados sobre el agua, en el caso de los bimotores, a los que se realicen a una distancia mayor de dos horas sobre el agua a velocidad de crucero de un terreno que permita efectuar un aterrizaje de emergencia o cuatrocientas millas náuticas la que resulte menor. En el caso de otras aeronaves, se considera que el vuelo prolongado sobre el agua ocurre a una distancia de treinta minutos o 185 kms (100 millas náuticas) de la costa lo que resulte menor.

Además de lo señalado en (1) y (2) ambos tipos de aeronaves se equiparán para esta operación con lo siguiente:

DAN 137

- (i) Balsas salvavidas, estibadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, provistas del equipo de salvamento incluso medios para el sustento de la vida y kit de supervivencia que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender;
- (ii) equipo necesario por cada balsa para hacer las señales pirotécnicas de socorro;
- (iii) cada chaleco salvavidas irá provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas;
- (iv) un transmisor localizador de emergencia aprobado, que sea del tipo supervivencia, ELT (s) que cumpla con TSO C-126, resistente al agua, flote por sí mismo, sea capaz de transmitir en la frecuencia de emergencia 121.5 Mhz y 406 Mhz, y que no dependa del sistema de alimentación eléctrica de la aeronave.

137.209 Documentos.

- (a) Documentación que debe ser llevada a bordo en cada aeronave.
 - (1) Licencias y habilitaciones aeronáuticas de la tripulación.
 - (2) Certificado de aeronavegabilidad (copia autorizada).
 - (3) Certificado de matrícula.
 - (4) Bitácora de vuelo (flight log).
 - (5) Cuando corresponda, Lista de equipamiento Mínimo (MEL).
 - (6) Especificación Operativa correspondiente a la aeronave.
 - (7) Certificado de Estación de Radio, tratándose de operaciones internacionales
 - (8) Certificado de homologación de ruido de acuerdo al Anexo 16 (cuando corresponda)
 - (9) Publicaciones y Cartas Aeronáuticas actualizadas para la ruta del vuelo propuesto para condiciones VFR y/o IFR según corresponda.
 - (10) Manual de vuelo correspondiente a la aeronave y suplementos cuando corresponda.
- (b) Lista de verificación de la cabina de pilotaje.
 - (1) El operador deberá proporcionar a las tripulaciones de vuelo una lista de verificación de la cabina de pilotaje para cada tipo de aeronave.
 - (2) La lista de verificación deberá incluir los ítems necesarios para que los tripulantes de vuelo verifiquen los procedimientos de seguridad antes de poner en marcha los motores, previo a los despegues y aterrizajes y para casos de falla de motor o sistemas. La lista de verificación debe estar diseñada de manera que los tripulantes de vuelo no requieran confiar en su memoria para la verificación de cada ítem de la lista.

CAPÍTULO D MANTENIMIENTO

137.301 RESPONSABILIDAD DEL OPERADOR.

El operador es responsable de asegurar que:

- (a) La aeronave se mantiene en condición aeronavegable
- (b) El certificado de aeronavegabilidad se encuentra vigente.
- (c) el equipo operacional y de emergencia se encuentre en condición servible para la operación prevista.
- (d) El mantenimiento haya sido realizado por un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) aprobado o reconocido (CMAE) por la DGAC y habilitado en la marca y modelo de la aeronave.

137.303 INSPECCIÓN DE LA AERONAVE.

- (a) El operador, para uso y orientación del personal de mantenimiento y de operaciones y con el propósito de asegurar que el mantenimiento de sus aeronaves se efectúa conforme a los requisitos establecidos por el Estado de diseño o el organismo responsable del diseño de tipo y el Estado de Matrícula, establecerán para cada aeronave ya sea un programa de mantenimiento aprobado por la DGAC o un programa de Inspección recomendado por el fabricante de la aeronave el que se considera aprobado por la DGAC.
- (b) Tanto el programa de mantenimiento como el de inspección considerarán según corresponda lo siguiente:
 - (1) Las inspecciones y tareas de mantenimiento en los plazos definidos por el fabricante de la aeronave en su manual de mantenimiento.
 - (2) Un programa de mantenimiento de la integridad estructural, cuando corresponda.
 - (3) Procedimiento para solicitar cambio o apartarse de lo estipulado en (1) y (2), de esta sección.
 - (4) Aquellas inspecciones derivadas de modificaciones o alteraciones mayores no incluidas en el manual del fabricante aceptado por la DGAC.
- (c) El programa de mantenimiento o de inspección, estará basado en las horas estimadas a volar, en todas las recomendaciones del fabricante en su manual de mantenimiento (ICA) y en las Limitaciones de Aeronavegabilidad (AL) indicadas por el Estado y organismo de diseño, considerando además la experiencia del operador.
- (d) De no cumplirse con el programa de mantenimiento o de inspección por no haber alcanzado el número de horas estimadas a volar, el operador deberá efectuar una inspección que satisfaga el requisito de inspección completa del avión (inspección anual) conforme lo defina el fabricante del avión en su manual de mantenimiento.
- (e) En el diseño y ejecución del programa de mantenimiento se deberán tener en cuenta los principios relativos a factores humanos en conformidad a lo establecido por la DGAC.
- (f) Toda modificación al programa de mantenimiento o de inspección, debe ser presentada a la DGAC para su aprobación y posterior distribución por parte de la empresa a los organismos o personas que lo requieran.

137.305 Gestión del mantenimiento.

- (a) El operador deberá disponer de una organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad.

DAN 137

- (b) El operador deberá designar una persona como responsable de la organización de gestión de mantenimiento que esté en posesión de una licencia aeronáutica, de acuerdo a lo establecido en la Reglamentación de Licencias.
- (c) La organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad debe contar con personal competente para el trabajo previsto de gestión y supervisión de las actividades de aeronavegabilidad continua.
- (d) El responsable de la organización gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del operador debe:
 - (1) Desarrollar un programa de mantenimiento o definir un programa de inspección para cada aeronave que sea operada por la empresa y su aprobación ante la DGAC;
 - (2) asegurar que las modificaciones y reparaciones mayores sean realizadas de acuerdo a datos aprobados y gestionar su aprobación ante la DGAC;
 - (3) asegurar el cumplimiento del programa de mantenimiento o de inspección de acuerdo a lo aprobado por la DGAC;
 - (4) Evaluar y asegurar el cumplimiento de las directivas de aeronavegabilidad o documentos equivalentes que afecten a las aeronaves y sus componentes.
 - (5) asegurar que todas las discrepancias de mantenimiento sean corregidas por una organización de mantenimiento debidamente aprobada o reconocida;
 - (6) asegurar que los componentes de aeronaves que hayan alcanzado su límite de servicio o de vida útil sean sustituidos cuando corresponda;
 - (7) asegurar que se controlen y conserven los registros de mantenimiento de las aeronaves y sus componentes;
 - (8) asegurar de que el registro de peso y balance refleja el estado actual de la aeronave;
 - (9) asegurar que se mantienen actualizados y se utilicen datos de mantenimiento aplicable y actualizado;
 - (10) asegurar que se mantiene actualizada la carta o mapa de daños de cada aeronave" cuando corresponda; y
 - (11) asegurar que el contrato de ejecución del mantenimiento que se establezca entre el operador y un CMA o CMAE, considere los siguientes aspectos:
 - (i) los servicios de mantenimiento que están siendo contratados;
 - (ii) la disponibilidad de los datos de mantenimiento propios (customizados) y actualizados que sean necesarios para los servicios;
 - (iii) la facultad de supervisión por parte del operador de los servicios que están siendo ejecutados; y
 - (iv) la responsabilidad del operador de instruir al CMA contratado respecto a lo establecido en su MCM.

137.307 REGISTROS DE MANTENIMIENTO.

- (a) El organismo de gestión de la aeronavegabilidad continuada debe asegurar que se mantengan y conserven los siguientes registros:
 - (1) tiempo total de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos, según corresponda) de la aeronave, de cada motor y de cada hélice, si es aplicable, así como de los componentes con vida límite;

DAN 137

- (2) tiempo de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos, según corresponda) desde la última revisión (overhaul o hard time) de los componentes de aeronaves instalados en la aeronave que requieran una revisión obligatoria a intervalos de tiempo de utilización definidos;
 - (3) estado actualizado del cumplimiento de cada directiva de aeronavegabilidad o documento equivalente aplicable a cada aeronave y componente de aeronave, en donde se indique el método de cumplimiento, el número de directiva de aeronavegabilidad o documento equivalente. Si la directiva de aeronavegabilidad o documento equivalente involucra una acción recurrente, debe especificarse el momento y la fecha de cuando se requiere la próxima acción;
 - (4) las alteraciones y reparaciones mayores realizadas en cada aeronave y componente de aeronave, con referencia a los datos de mantenimiento aprobados;
 - (5) situación actual de la aeronave en cuanto al cumplimiento del programa de mantenimiento o de inspección;
 - (6) todas las dificultades, fallas o mal funcionamiento detectados durante la operación de la aeronave;
 - (7) cada certificación de conformidad de mantenimiento emitida para la aeronave o componente de aeronave, después de la realización de cualquier tarea de mantenimiento;
 - (8) detalle de los trabajos de mantenimiento para demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos necesarios para la firma de la conformidad (visto bueno) de mantenimiento;
 - (9) peso y balance actualizado.
- (b) Los registros que figuran en (a)(1) al (5) se conservarán durante un período mínimo de 180 días después de retirado definitivamente del servicio el componente a que se refieren, y los registros enumerados en (a)(6) al (a)(8) durante por lo menos dos (2) años a partir de la firma de la conformidad de mantenimiento, sin embargo los registros de una revisión general (overhaul), deberán conservarse hasta la siguiente revisión general. El registro (a)9) hasta el próximo pesaje, manteniendo los dos últimos efectuados.
- (c) Los registros indicados en (a) podrán ser almacenados ya sea en papel o formato digital. Teniendo presente lo siguiente:
- (1) La rápida recuperación de los registros;
 - (2) los registros, sea cual fuere el medio de almacenamiento, deben guardarse en un lugar protegido de las inclemencias meteorológicas, fuego, desastre natural etc.

137.309 TRANSFERENCIA DE REGISTROS DE MANTENIMIENTO.

- (a) En caso de que el operador arriende la aeronave deberá poner a disposición del arrendatario los registros de mantenimiento con el fin de que este último de cumplimiento a los requisitos de aeronavegabilidad correspondientes.
- (b) En caso de cambio permanente de propiedad de la aeronave, los registros de mantenimiento se transferirán al nuevo propietario.
- (c) Los registros indicados en (a) podrán ser almacenados ya sea en papel o formato digital.

137.311 MANUAL DE CONTROL DE MANTENIMIENTO.

- (a) El operador debe elaborar, implementar y mantener actualizado un manual de control de mantenimiento para el uso y orientación del personal de mantenimiento, operaciones y de control de la aeronavegabilidad continuada, que contenga los procedimientos e información de mantenimiento y de aeronavegabilidad continuada, el cual debe ser aceptable para la DGAC.
- (b) El operador debe proveer a la DGAC una copia del manual de control de mantenimiento y las subsecuentes enmiendas.
- (c) El operador se deberá asegurar de que el Manual de Control de Mantenimiento, se enmiende según sea necesario para mantener actualizada la información que contiene.
- (d) Una vez aceptadas las enmiendas por la DGAC, el operador debe enviar copia de todas las enmiendas introducidas al Manual de Control de Mantenimiento, a todos los organismos y personas que hayan recibido el Manual.
- (e) El manual de control de mantenimiento, y cualquier enmienda al mismo, deberá observar en su diseño los principios de factores humanos.
- (f) El manual de control de mantenimiento del operador debe contener los procedimientos para asegurar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo incluyendo:
 - (1) organigrama de la estructura de la organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad;
 - (2) los nombres y responsabilidades de las personas de la organización encargada del mantenimiento de la aeronavegabilidad;
 - (3) declaración firmada por la persona responsable del operador/propietario confirmando que la organización trabajará en todo momento conforme a esta norma y a los procedimientos contenidos en el manual de control de mantenimiento;
 - (4) procedimientos que deben seguirse para cumplir con la responsabilidad de la aeronavegabilidad establecido en esta norma;
 - (5) procedimientos para enmendar el manual de control de mantenimiento;
 - (6) referencia al programa de mantenimiento;
 - (7) procedimientos utilizados para llenar y conservar los registros de mantenimiento de sus aeronaves;
 - (8) procedimientos utilizados por el sistema de análisis y vigilancia continua del funcionamiento y eficiencia del programa de mantenimiento, para corregir cualquier deficiencia del programa;
 - (9) listado con las marcas y modelos de sus aeronaves a los que les aplica este manual;
 - (10) procedimiento para evaluar y aplicar la información obligatoria sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad y recomendaciones disponibles y emanadas desde el organismo responsable del diseño de tipo;
 - (11) procedimiento para aplicar las medidas resultantes de información obligatoria de mantenimiento de la aeronavegabilidad;
 - (12) descripción de los procedimientos y requisitos requeridos para que una aeronave que no reúna todos los requisitos de aeronavegabilidad, pueda

DAN 137

efectuar un vuelo de traslado sin pasajeros, hasta un aeródromo donde pueda recibir mantenimiento y recuperar su condición de aeronavegabilidad (vuelo ferry);

- (13) descripción de los arreglos administrativos (contratos) que existan entre el operador y el CMA;
- (14) procedimiento para asegurar que las fallas o defectos que afecten la aeronavegabilidad, se registren y rectifiquen;
- (15) procedimiento para informar las fallas, malfuncionamientos, y defectos a la DGAC.;
- (16) procedimiento para el control de arrendamiento de aeronaves y productos aeronáuticos a fines;
- (17) procedimientos para controlar las discrepancias diferidas y aquellas diferidas por MEL cuando corresponda;
- (18) procedimiento para establecer y controlar la competencia de todo el personal involucrado en las actividades de gestión de la aeronavegabilidad continuada;
- (19) procedimiento para instruir al personal de certificación del CMA sobre los procedimientos de la empresa que le correspondan, y
- (20) procedimiento para la realización de actividades de mantenimiento en emplazamientos eventuales.

137.313 INFORME DE DIFICULTADES EN SERVICIO.

- (a) El operador debe informar a la DGAC sobre cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizado por él.
- (b) Los informes deben ser hechos en la forma y manera indicada por la DGAC y deben contener toda la información pertinente sobre la condición que sea de conocimiento del operador.

137.315 Otras Inspecciones.

El operador es responsable de asegurar que se dé cumplimiento cuando corresponda a las siguientes inspecciones especiales en los períodos que se indican, y de acuerdo a las instrucciones establecidas en la DAN 43:

- (a) Prueba y regulación de Altimetros, Computadores de Datos de Aire, Sistemas automáticos de Reporte de Altitud de Presión y Sistema de Presión Estática – Pitot, con una periodicidad no mayor de veinticuatro (24) meses para aquellas aeronaves equipadas para vuelos IFR y de 48 meses para aquellas aeronaves equipadas solo para vuelos VFR.
- (b) Prueba e Inspección del Respondedor de Control de Tránsito Aéreo (ATC Transponder) y Sistema de Reporte Automático de Altitud de Presión asociado con una periodicidad no mayor de 24 meses. Estas pruebas también deberán ser realizadas después de cualquier mantenimiento del equipo ATC Transponder o Sistema de Reporte Automático de Altitud de Presión, que pueda introducir un error de la información reportada.
- (c) Compás Magnético.

Deberá ser compensado de acuerdo con las disposiciones de la DAN 43, en cualquiera de las ocasiones que a continuación se indican:

DAN 137

- (1) Al ser instalado por primera vez en el avión;
- (2) Al ser removido y vuelto a instalar en el u otro avión
- (3) Después de toda reparación y alteración mayor en el avión en que está instalado; y
- (4) Después de toda instalación de nuevos equipos eléctricos o electrónicos en el avión en que está instalado.
- (5) Si después de evaluado su comportamiento en cualquier inspección recomendada por el fabricante del avión, se observan errores de mas de 10 grados.

CAPÍTULO E AGRÍCOLAS

137.401 Operación agrícola.

Es aquella operación que cumple con el propósito de:

- (a) Aplicar cualquier plaguicida;
- (b) esparcir cualquier otra sustancia con la finalidad de abonar la vida vegetal, tratamiento de suelos, propagación de la vida vegetal, y control de pestes o plagas;
- (c) actividades relacionadas con la agricultura, horticultura o preservación forestal; y
- (d) otras que determine la autoridad.

137.403 Requisitos operativos.

- (a) Cuando la empresa realice operaciones de trabajos aéreos sin aspersión, el piloto al mando podrá desviarse de las disposiciones de la DAN 91 sin contar con una autorización especial.
- (b) Previo a realizar un trabajo aéreo agrícola, los operadores aéreos deberán dar cumplimiento a las disposiciones de los otros organismos competentes del Estado, en relación con los elementos químicos a emplear en la actividad.
- (c) Ninguna persona podrá fumigar, rociar, o permitir que se fumigue o se arroje desde una aeronave, cualquier producto o sustancia que pueda causar peligro a las personas o a las edificaciones en la superficie terrestre.
- (d) Los pilotos que ejecuten trabajos agrícolas deberán precaver y tomar todas las medidas de seguridad que sean necesarias para disminuir al mínimo el riesgo propio y de las personas que participen en esta actividad. Asimismo, deberán preocuparse del entorno en que ejecutan su trabajo, como las construcciones e instalaciones, especialmente aquellas situadas en lugares poblados.
- (e) Toda operación agrícola debe efectuarse en condiciones de vuelo VFR.
- (f) Se prohíbe el aterrizaje de la aeronave con carga. En caso de emergencia debe actuar de acuerdo a como se indica en 137.409.
- (g) El piloto no intervendrá en la preparación y abastecimiento del producto a la aeronave sin embargo será el responsable de controlar que la cantidad del producto cargado no exceda el peso máximo de despegue.

137.405 Responsabilidad del operador.

El operador deberá asegurar que el piloto al mando, y el personal de tierra que apoye la operación, posea los siguientes conocimientos respecto a:

- (a) Los procedimientos para la manipulación segura del plaguicida y del sistema para desechar los envases.
- (b) Los efectos generales de los plaguicidas y los productos químicos para la agricultura en las personas, plantas y animales, con especial énfasis en aquellos normalmente utilizados en las áreas en las que se intenta efectuar las operaciones y las precauciones que se deben adoptar en la manipulación de estos plaguicidas y sustancias químicas.
- (d) Los síntomas primarios del envenenamiento de personas debido al efecto del plaguicida, las medidas de emergencia apropiadas que deberán ser adoptadas y la ubicación de los centros hospitalarios para el tratamiento de esta clase de envenenamiento.

DAN 137

- (e) Las capacidades de performance y las limitaciones operacionales de la aeronave que se va a utilizar cuando corresponda
- (f) La seguridad de vuelo y procedimientos de aplicación de las sustancias.
- (g) Considerar en su Manual de Operaciones los datos de performance de las aeronaves que opera y que como mínimo contenga:
 - (1) las distancias de despegue y aterrizaje hasta (desde) una altura de 35 pies con el peso máximo permitido;
 - (2) el efecto en el recorrido de despegue y aterrizaje del tipo de superficie y de las condiciones que se encuentra, por ejemplo hierba crecida, superficie mojada etc.
 - (3) velocidad ascensional y ángulo de ascenso o datos sobre el gradiente de ascenso; y
 - (4) valores de longitud de pista, viento, temperatura y altitud que hay que tener en cuenta.
- (h) De las competencias del personal de apoyo para efectuar en forma segura las labores de carga y descarga de los agroquímicos a las aeronaves, así como su lavado y de que los equipos de aplicación estén en buenas condiciones de operación.

137.407 Fumigación con plaguicida.

- (a) El operador, se debe asegurar que no se aplique o se permita aplicar desde una aeronave, un plaguicida que no esté debidamente registrado en la organización del Estado como Insecticida, Fungicida o Rodenticidas, cuando este sea:
 - (1) Utilizado en forma distinta para la cual fue registrado; y
 - (2) aplicado en forma contraria a cualquier instrucción de seguridad o limitaciones de uso en su etiqueta.
- (b) Esta sección no se aplicará a los operadores que efectúen aspersión de plaguicidas con propósitos experimentales, siempre que cuenten con:
 - (1) La supervisión de una organización estatal que por ley realiza investigación en el campo de los plaguicidas; o
 - (2) Un permiso del o las organizaciones del Estado que regulan la utilización de insecticidas, funguicidas y rodenticidas.
- (c) Los pilotos que ejecuten estas actividades deberán efectuar previamente un reconocimiento aéreo y terrestre del área en que se operará con el propósito de:
 - (1) Identificar obstáculos tales como tendidos eléctricos, antenas, postes, árboles, cables etc., que pudieran afectar la operación.
 - (2) Reconocer el área sobre la que se propone trabajar para evitar contaminar cultivos adyacentes, ríos, esteros, y puntos sensibles como poblados, escuelas, granjas avícolas y criaderos de animales.
- (d) Los operadores de trabajos aéreos agrícolas deberán establecer en su manual de operaciones, un capítulo que indique los procedimientos y medidas de seguridad relativos a esta actividad.

137.409 Operación agrícola sobre áreas congestionadas.

DAN 137

- (a) Las aeronaves deberán estar equipadas para casos de emergencia con un dispositivo capaz de lanzar, por lo menos, la mitad de la carga máxima autorizada de material agrícola en un tiempo no mayor a los cuarenta y cinco (45) segundos.
- (b) Si la aeronave está equipada con un dispositivo para lanzar el estanque, incluyendo la carga como una sola unidad, deberá existir un medio para prevenir su lanzamiento en forma imprevista ya sea por el piloto u otro miembro de la tripulación.

137.411 Operaciones fuera de áreas congestionadas.

Durante una operación real de aspersión, incluyendo la aproximación, la salida y los virajes que sean necesarios para la operación, una aeronave, fuera del área congestionada, podrá ser operada bajo 500 pies sobre la superficie del terreno y a menor distancia que 180 metros (500 pies) de las personas, naves, vehículos y edificaciones.

137.413 Registros.

- (a) El operador de aeronaves de Trabajos Agrícolas deberá mantener y tener vigentes en su base principal de operaciones, los siguientes registros:
 - (1) El nombre y dirección de cada una de las organizaciones o personas a las cuales les ha prestado servicios de trabajos agrícolas con sus aeronaves;
 - (2) la fecha de esos servicios;
 - (3) el tipo de trabajo efectuado; y
 - (4) el nombre, domicilio y el número de licencia de cada piloto empleado en las operaciones de trabajos agrícolas.
- (b) Los registros exigidos en esta sección deberán ser mantenidos durante doce (12) meses y estar disponibles para inspección de la DGAC a requerimiento de ésta.
- (c) Los registros señalados pueden mantenerse en copia dura o en cualquier medio electrónico o magnético siempre y cuando, estos sean fácilmente recuperables ante un requerimiento.
- (d) Los registros, sea cual fuere el medio de almacenamiento, deben guardarse en un lugar protegido de las inclemencias meteorológicas, fuego, desastre natural etc.

137.415 Otros requisitos de seguridad.

- (a) Inutilizar los recipientes que hayan contenido productos químicos;
- (b) Realizar un examen médico de laboratorio cada 12 meses para comprobar los niveles de colinesterasa sérica y eritrocitaria del personal de pilotos, mecánicos y auxiliares que están en contacto directo con productos químicos, para detectar cualquier problema de salud resultante del trabajo efectuado. El resultado de estos exámenes deberá ser analizado por un médico tratante a fin de determinar el tratamiento a seguir, si es del caso.
- (c) Se prohíbe el uso de teléfonos celulares y el radio VHF o UHF portátil de la compañía durante los pases de aplicación. Cualquier coordinación vía radio o telefónica con el personal de tierra deberá realizarse antes o después de los pases de la aplicación;
- (d) Extremar las medidas de precaución en la preparación y aspersión de mezclas con productos fosforados, carbamatos y clorinados por su peligrosidad;
- (e) No permitir que niños y mujeres embarazadas habiten o ingresen en las instalaciones y demás áreas contaminadas;

DAN 137

- (f) Prohibir el ingreso de personas ajenas a la operación a la plataforma de abastecimiento, sin el equipo adecuado de protección;
- (g) Los remanentes o sobrantes de plaguicidas y el producto de lavado o limpieza de los equipos, utensilios y accesorios, deberán recibir tratamiento previo a su evacuación teniendo en cuenta las características de los desechos a tratar. Para el efecto podrán utilizarse los diferentes métodos, tales como: reutilización, tratamiento químico, enterramiento o cualquier otro sistema aprobado por la autoridad sanitaria y del medio ambiente;
- (h) El personal de apoyo en tierra, no debe fumar, comer ni llevarse ningún objeto a la boca durante el tiempo en que están manipulando el agroquímico;
- (i) La vestimenta utilizada por pilotos, mecánicos y auxiliares, deben ser tratadas y lavadas dentro de la base de operaciones;
- (j) El equipo de aspersión de la aeronave debe ser calibrado por un técnico capacitado siendo el piloto el responsable de supervisar la calibración y de verificar que no se presenten fugas en el sistema de aplicación;
- (k) Para la aplicación del producto se tomarán en consideración las condiciones atmosféricas como son viento, temperatura, humedad y para así evitar la deriva; y
- (l) La aeronave debe volar de manera que las sustancias liberadas se alejen de la misma.
- (m) Para el carguío en la aeronave de cualquier pesticida o plaguicida en condición líquida se deberán tener las siguientes precauciones:
 - (1) El carguío se efectuará utilizando un sistema de circuito cerrado que cuente con un dispositivo que extraiga el líquido de la mezcladora y transfiera el producto al depósito de la aeronave sin tocar a las personas.
 - (2) En los extremos de salida de toda manguera y punto de desconexión se instalarán dispositivos de cierre hermético para evitar derrames.
 - (3) Todos los depósitos, mangueras, tubos y conexiones que se utilicen para el paso del agroquímico líquido dentro del sistema cerrado deben ser de un tipo apropiado para el pesticida que se utilice y la presión aplicada.
- (n) Para el carguío en la aeronave de cualquier pesticida o plaguicida en condición seca se deberán tener las siguientes precauciones:
 - (1) El carguío debe efectuarse en forma manual; y
 - (2) a través de cargadoras móviles con un canasto de volumen igual al depósito de la aeronave que tengan la capacidad de carga automática.

CAPÍTULO F
PROSPECCIÓN PESQUERA

137.501 Reglas de vuelo y mínimos meteorológicos.

(a) Reglas de vuelo.

- (1) Los operadores que realicen actividades de prospección pesquera deberán cumplir con lo siguiente:
 - (i) La actividad se realizará en condiciones meteorológicas de vuelo visual, tanto en el día como en la noche y se deberá efectuar cuidando su propia separación con otras aeronaves tanto en tierra como sobre el agua;
 - (ii) los vuelos de traslado nocturno serán bajo las reglas de vuelo IFR y deberán considerar dos pilotos, habilitados en el material de vuelo y con habilitación IFR;
 - (iii) cada aeronave, en la zona de trabajo, deberá mantener el nivel preestablecido, con una separación vertical con las demás aeronaves de al menos 500 pies en operaciones diurnas y 1000 pies en operaciones nocturnas.
- (2) No se deberán efectuar operaciones de prospección pesquera cuando en la zona de trabajo:
 - (i) Las condiciones meteorológicas impidan a la aeronave mantenerse libre de nubes en todo momento; y
 - (ii) la visibilidad sea menor de cinco (5) kilómetros.
- (3) La distancia mínima de proximidad a la costa en operaciones aéreas de prospección pesquera nocturna será:
 - (i) Tres (3) kilómetros, si la aeronave se encuentra a la vista de puntos demarcatorios visibles e identificables en la costa.
 - (ii) Cinco (5) kilómetros, cuando la aeronave no está a la vista de puntos demarcatorios visibles e identificables en la costa.
- (4) Durante las operaciones de prospección pesquera diurna se utilizará el altímetro ajustado en 1013.2 hPa (29.92" de Hg.) y, durante las operaciones nocturnas se utilizará el altímetro ajustado a la presión del aeródromo más cercano a la zona de prospección. En aeródromos en que no se cuente con servicio de la DGAC, los operadores aéreos deberán proveerse de:
 - (i) algún sistema de comunicación;
 - (ii) información de la presión altimétrica;
 - (iii) y durante el vuelo asegurarse de mantener similar ajuste altimétrico con las demás aeronaves que operen en la misma zona.
- (5) El vuelo de prospección pesquera diurna no requerirá la presentación de un plan de vuelo por considerarse como vuelo local, excepto aquellos vuelos que se generen en los aeródromos mixtos (civil-militar) en donde se exigirá dicha presentación.
- (6) Los contactos radiales se efectuarán en la frecuencia que le asigne la autoridad aeronáutica, y se mantendrán cada una hora, con los servicios de tránsito aéreo (ATS).

DAN 137

- (7) Si el aeródromo de origen se encuentra operando en condiciones IFR, las operaciones de salida y llegadas se deberán efectuar de acuerdo a los procedimientos publicados por la autoridad aeronáutica.

(b) Mínimos meteorológicos.

Los mínimos meteorológicos para las operaciones de prospección pesquera serán:

- (1) En la zona de trabajo, la visibilidad no podrá ser inferior a cinco (5) kilómetros.
- (2) Durante el día, para despegues y aterrizajes se cumplirán los mínimos VFR conforme a las normas y procedimientos establecidos por la autoridad aeronáutica.
- (3) Durante la noche para despegues y /o aterrizajes:
 - (i) Fuera de las zonas de control, contar con una visibilidad mínima de 3 Km. para aviones y 1,5 kilómetros para helicópteros; y
 - (ii) Dentro de las zonas de control, contar con una visibilidad mínima de tres (3) kilómetros para aviones y 1,5 kilómetros para helicópteros, siempre que las condiciones de tráfico IFR lo permitan.

137.503 Aeronaves.

- (a) Los aviones monomotores no podrán ser utilizados en trabajos de prospección pesquera.
- (b) Los helicópteros monomotores podrán ejercer esta actividad siempre que estén dotados de dispositivos de flotación y podrán operar solamente, si su vuelo se realiza hasta una distancia no superior a cincuenta (50) kilómetros (27 millas náuticas) de la costa. Aquellos que trabajen desde un barco nodriza, deberán permanecer constantemente dentro del alcance visual del mismo.

137.505 Responsabilidades de la tripulación.

- (a) El piloto al mando será responsable de coordinar con la dependencia ATS y con las demás aeronaves, las altitudes a volar.

Además, deberá disponer las medidas para que, en cualquier momento, ya sea en forma directa o por intermedio de su operador, pueda recibir información de vuelo de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) El piloto al mando de la aeronave será el responsable de mantener la separación vertical y lateral de su aeronave con otra u otras que operen simultáneamente en la misma zona y/o en zonas adyacentes.
- (c) El piloto al mando deberá establecer el procedimiento de cabina y coordinación de la tripulación que permita un máximo de seguridad durante las operaciones de prospección pesquera.
- (d) El piloto al mando se deberá asegurar que las balsas salvavidas estén con su inspección vigente y ubicada en forma tal, que sea fácil su utilización inmediata en caso de emergencia.
- (e) Durante una operación nocturna el copiloto será responsable de:
 - (1) mantener informado al piloto de todo otro tráfico que se encuentre en las cercanías y de mantener escucha en todo momento, en la frecuencia que le sea asignada por la dependencia ATS y la asignada entre aeronaves;
 - (2) de notificar al piloto al mando todo cambio significativo de la altitud o de la actitud durante las maniobras. Se considerará cambio significativo de altitud,

DAN 137

todo el que exceda de ± 200 pies, y cambio de actitud toda aquella que exceda de 45° de inclinación lateral y/ o 10° de inclinación vertical;

- (3) mantener durante todo el vuelo, iluminado o semi iluminado el instrumento altimétrico y el indicador de actitud. A estos se les podrá adicionar una pantalla protectora a objeto de no interferir las labores de pesca que en forma visual realiza el piloto al mando.
- (f) Los tripulantes de vuelo y toda persona a bordo, deberán tener colocados permanentemente sus respectivos chalecos salvavidas en todas las operaciones de prospección pesquera diurna y nocturna.

137.507 Coordinación durante las operaciones de prospección pesquera.

- (a) Durante las operaciones de prospección pesquera, el piloto al mando deberá operar solamente en la zona y altura que le ha sido asignada. En caso que se desee cambiar a otra zona de trabajo, deberá previamente coordinar dicho cambio, con la dependencia ATS correspondiente.
- (b) Cuando el piloto al mando desee cambiar de zona, deberá ajustarse a la altitud disponible, conforme a las instrucciones del ATC.
- (c) Cuando dos aeronaves se encuentren operando en zonas diferentes pero adyacentes, los pilotos al mando deberán mantener la misma altitud cuando exista una separación de cinco (5) Kilómetros desde el límite especificado de cada zona.
- (d) Cuando un piloto notifique haber abandonado el nivel de vuelo asignado, dicho nivel quedará disponible para otra aeronave. Si el piloto desea reiniciar sus labores de pesca, deberá someterse a las altitudes disponibles en las zonas que pretende operar.

137.509 Operaciones nocturnas.

Antes de iniciar una operación nocturna, se deberá cumplir con lo siguiente:

- (a) Presentar un Plan de Vuelo, de acuerdo a lo establecido en la normativa técnica vigente, dejando especificada la zona de trabajo que se utilizará, la altitud a operar y el aeródromo de alternativa. Para los helicópteros no será necesario establecer un aeródromo de alternativa.
- (b) En aquellos aeródromos que no cuenten con iluminación, los operadores aéreos deberán disponer y verificarán que la pista se encuentre iluminada con algún medio portátil, en el que cada luminaria deberá ser colocada a intervalos de 50 metros y a ambos costados de la pista, abarcando una distancia mínima de 800 metros. Los dos umbrales de la pista deberán iluminarse con una corrida adicional de luminarias que delimiten claramente la iniciación y término de la pista.
- (c) Durante las operaciones de prospección pesquera nocturna, el empleo de las luces de navegación será de acuerdo a requerimiento del piloto al mando.
- (d) Verificar el estado de aeronavegabilidad de la aeronave.

137.511 Falla de comunicaciones durante operaciones de prospección pesquera.

- (a) Si no se logra un contacto con la dependencia ATS respectiva, el piloto al mando deberá:
 - (1) Intentar comunicarse con cualquier dependencia ATS en las frecuencias disponibles.
 - (2) En caso que no le sea posible, deberá intentar comunicarse con otra aeronave o con la flota pesquera en la frecuencia interna de la empresa pesquera, a fin

DAN 137

de reportar su posición y manifestar intenciones a través de ellas a la dependencia ATS respectiva.

- (b) El piloto al mando que se encuentre en el caso previsto en la letra (a) (2) que precede, deberá considerar que los organismos de control terrestre del vuelo (ACC y ATS) entenderán que este en la planificación de su vuelo ha considerado lo siguiente:
- (1) Llegar al aeródromo de destino antes de los sesenta (60) minutos siguientes al momento en que debió establecer el contacto.
 - (2) Si la operación es diurna proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas visuales, hasta el aeródromo de destino o adecuado más próximo.
 - (3) Si la operación es nocturna y:
 - (i) en el aeródromo en el cual opera prevalecen condiciones meteorológicas IFR, procederá a efectuar la aproximación instrumental dispuesta y publicada por la DGAC para el respectivo aeródromo.

Para este efecto, el piloto deberá considerar el minuto sesenta (60) siguiente a la hora que debió establecer comunicación como su "hora estimada de aproximación" (EAT), y el ACC reservará el espacio aéreo dentro del CTR, desde el terreno hasta la altitud inicial de aproximación, durante los treinta (30) minutos siguientes a la hora previamente indicada.
 - (ii) se encuentra operando desde un aeródromo que no cuente con un procedimiento de aproximación IFR publicado, deberá verificar que en el aeródromo de aterrizaje existan condiciones VFR durante todo el tiempo que efectúen su trabajo previendo un regreso eventual en esas condiciones.
- (c) Cuando una aeronave, durante el vuelo, tenga una falla total de comunicaciones el piloto al mando deberá:
- (1) iniciar el regreso de inmediato, debiendo llegar al aeródromo de destino o al aeródromo más apropiado antes de los sesenta (60) minutos siguientes a la hora en que debió establecer contacto, informando su arribo a la dependencia ATS por el medio más rápido que disponga; y
 - (2) mantenerse en condiciones de vuelo visual hasta el aeródromo de destino u otro según decida el piloto al mando, evitando volar en condiciones meteorológicas instrumentales.

137.513 Vuelos de prospección pesquera donde existan dos o más operadores dedicados a esta actividad.

En aquellos lugares donde operen dos o más empresas aéreas de prospección pesquera, deberán dar cumplimiento a lo establecido por la DGAC en la normativa respectiva.

137.515 Determinación de zonas de prospección pesquera.

Para los efectos del control aéreo de las operaciones de prospección pesquera, el mar territorial de Chile se divide en las zonas y límites establecidos por la DGAC y su coordinación por los respectivos ATS.

CAPÍTULO G

INSTRUCCIÓN DE VUELO

137.601 Constitución como empresa de instrucción de vuelo.

El operador que desee realizar instrucción de vuelo, además de los requisitos establecidos por la DGAC para la obtención del AOC, deberá dar cumplimiento a los requisitos establecidos en este capítulo.

137.603 Facilidades.

- (a) El lugar donde se imparta la instrucción teórica podrá ubicarse dentro o fuera del perímetro del aeródromo en que se efectúe la instrucción de vuelo.
- (b) Las dimensiones y estructuras de las instalaciones deberán garantizar la protección contra las inclemencias meteorológicas predominantes y la correcta realización de los cursos.
- (c) El desarrollo de las actividades de instrucción de vuelo deberá efectuarse en un aeródromo autorizado y que cuente con equipamiento y luces de pista apropiados para la práctica de vuelo nocturno o por instrumentos según corresponda.

137.605 Aeronaves.

- (a) Las aeronaves destinadas a la instrucción y para la prueba de pericia deberán poseer las siguientes características:
 - (1) Disponer del equipo necesario para cada maniobra requerida;
 - (2) no tener limitaciones operacionales que prohíban su utilización para las maniobras requeridas;
 - (3) disponer de puestos de pilotaje que aseguren una visibilidad adecuada para que el alumno e instructor puedan operar la aeronave con seguridad, sin perjuicio de lo que se señala en el párrafo (d) de esta sección;
 - (4) si de acuerdo al Certificado de Tipo o Manual de Vuelo se requieran dos pilotos para operar la aeronave, ésta deberá contar con un lugar desde el cual el examinador tenga visibilidad que le permita evaluar el desempeño del solicitante; y
 - (5) estar provista por lo menos de dos asientos, con un sistema duplicado de controles primarios de vuelo y frenos. Respecto a los controles de potencia, deberán ser fácilmente alcanzables y operables en forma normal por el alumno e instructor o examinador.
- (b) Instrucción y prueba de pericia para vuelo IFR.

La aeronave debe contar con el equipamiento necesario para volar en condiciones de vuelo por instrumentos y estar certificada para ello.
- (c) Aeronaves con un solo grupo de controles.

En el caso de habilitaciones referidas a la actuación en aeronaves con un solo grupo de controles o, incluso, con una sola plaza para piloto, podrán ser utilizadas tales aeronaves a discreción del examinador, quien determinará la pericia del postulante mediante la observación desde tierra o desde otra aeronave.
- (d) Aeronaves deportivas livianas (LSA).

Las aeronaves deportivas livianas (LSA) son consideradas aptas para instrucción y rendir prueba de pericia en vuelo, conducente a la obtención de una licencia de piloto

DAN 137

(excepto Licencia TLA), según las características de cada una de las aeronaves y previa autorización de la DGAC, dada la gran variedad de estas aeronaves.

- (e) Aeronave experimental construida por aficionados y LSA experimental.
 - (1) Ninguna aeronave experimental construida por aficionado o LSA experimental deberá ser empleada con fines de instrucción de vuelo y/o rendir prueba de pericia conducente a obtener una licencia de piloto bajo los requisitos de esta norma.
 - (2) Sin perjuicio de lo anterior, las horas de vuelo acumuladas en estas aeronaves pueden registrarse como experiencia aeronáutica.
- (f) El operador deberá impartir los turnos de instrucción previos al “vuelo solo” en un mismo tipo de aeronave.

137.607 Entrenadores y simuladores de vuelo.

En el caso que la empresa cuente con entrenadores o simuladores de vuelo, estos deberán representar a la aeronave en la cual se va a efectuar la instrucción de vuelo, y contar con la correspondiente certificación de la DGAC. Los créditos de estos equipos de simulación serán los establecidos en la normativa vigente.

137.609 Programas de instrucción teórico y práctico.

- (a) Los programas de instrucción, deberán:
 - (1) ser aprobados por la DGAC;
 - (2) cumplir con la normativa de la DGAC, sobre “Licencias y Habilitaciones”;
 - (3) reflejar claramente la integración de la instrucción teórica con la práctica de vuelo;
 - (4) incluir la nómina de los instructores de vuelo e instructores teóricos con sus respectivas licencias y habilitaciones.
- (b) Cada programa de Instrucción deberá incluir lo siguiente:
 - (1) Nombre del curso;
 - (2) objetivos del curso;
 - (3) temarios del curso de Instrucción;
 - (4) para cada asignatura, el contenido, el tiempo asignado, el sistema de evaluación y el nivel de logro requerido;
 - (5) el detalle de las actividades del curso práctico, indicando las horas por cada etapa de instrucción; y
 - (6) las ayudas a la instrucción y sus medios de apoyo (pizarras, proyectores, elementos electrónicos, etc.).

137.611 Jefe de Instrucción.

- (a) Ser o haber sido titular de una Licencia de Piloto Comercial o Superior con habilitación de Instructor de Vuelo.
- (b) Será responsable de la ejecución detallada de los programas de instrucción y de mantener la calidad y actualización de los mismos.
- (c) Deberá planificar y efectuar una estandarización anual de procedimientos de instrucción de vuelo para los instructores.
- (d) En su ausencia podrá ser reemplazado por el instructor de vuelo que él designe.

DAN 137

137.613 Instructores de Vuelo.

Para desempeñarse como instructor de vuelo, deberá ser titular de la Licencia de Piloto Comercial o superior, con la habilitación de Instructor de Vuelo o Instructor de Vuelo por Instrumentos si corresponde.

137.615 Instructores Teóricos.

- (a) Deberán ser o haber sido titular de Licencia Aeronáutica, o profesionales o técnicos en aquellas materias que le corresponda impartir de acuerdo al programa aprobado por la DGAC.
- (b) Deberán haber aprobado un curso de capacitación pedagógica.

137.617 Documentación requerida por cada alumno.

El operador deberá mantener los siguientes registros por cada alumno:

- (a) Carpeta con antecedentes referidos al progreso de la instrucción teórica y de vuelo que contemple:
 - (1) Calificación de cada turno de instrucción de vuelo recibida y firmada por el alumno;
 - (2) constancia de los turnos de “vuelo solo”; y
 - (3) una evaluación final del instructor en la cual se establezca que está apto para ser presentado a examen ante la DGAC.
- (b) Bitácora personal de vuelo del alumno.

137.619 Presentación de los alumnos a la DGAC.

El operador, una vez finalizados los cursos, deberá presentar los alumnos a la DGAC, para la obtención de las licencias y habilitaciones, adjuntando los siguientes antecedentes:

- (a) Carpeta de progreso de la instrucción teórica y del vuelo, elaborada por el instructor, cumpliendo con lo establecido en el párrafo 137.421, letra (a).
- (b) Bitácora Personal de Vuelo al día elaborada por el alumno, certificada por la Operador.
- (c) Calificación final del instructor acreditando que el alumno está apto para ser presentado a examen teórico y de vuelo ante la DGAC.

137.621 Instrucción Impartida por un Centro de Instrucción de Aeronáutica Civil (CIAC).

Las organizaciones de instrucción autorizadas para impartir la instrucción de vuelo definida en este capítulo, podrán optar a los privilegios de Instrucción impartida por un CIAC, si se certifican de acuerdo a la DAN 141.

CAPÍTULO H

PUBLICIDAD Y PROPAGANDA

137.701 Generalidades.

El operador que ejecute publicidad y propaganda aérea deberá dar cumplimiento a lo establecido en esta norma respecto al sobrevuelo de áreas congestionadas.

137.703 Operaciones de Publicidad y Propaganda Aérea.

- (a) Remolque de letreros;
- (b) lanzamiento de volantes y objetos livianos de publicidad;
- (c) anuncios por amplificador de voz;
- (d) trazados fumígenos;
- (e) emisiones de radio y televisión;
- (f) televisión y rodaje de películas con fines publicitarios;
- (g) avisos luminosos; y
- (h) otros que determine la DGAC.

137.705 Antecedentes y acciones a considerar para vuelos sobre ciudades y áreas pobladas.

- (a) Las operaciones de este tipo requieren de una autorización previa de la DGAC, para lo cual, la empresa deberá presentar los antecedentes indicados en el Apéndice 3 y las autorizaciones de los organismos del Estado que corresponda, entre otros municipales, medio ambientales, sanitarios etc.
- (b) El operador podrá iniciar las operaciones aéreas una vez que reciba la autorización de la DGAC, y cuando los aeródromos del lugar más cercano donde se realizará el trabajo aéreo solicitado, estén en conocimiento de esta operación.

137.707 Procedimientos Operacionales.

- (a) El operador deberá disponer el cumplimiento de las alturas mínimas de seguridad establecidas para sobrevuelo de áreas pobladas o sobre aglomeración de personas.
- (b) El aeronave que se opere con un objeto remolcado, deberá ser operada a una altura tal que dicho objeto y el cable se mantengan a una distancia segura respecto a las instalaciones en tierra tales como cables de alta tensión, torres, edificios, etc., evitando en todo momento un acercamiento excesivo a estos obstáculos.
- (c) En los trabajos aéreos en los cuales se utilicen altoparlantes sobre sectores poblados y para evitar la contaminación acústica, la operador deberá disponer que el sobrevuelo se efectúe con una periodicidad mayor a 15 minutos por un mismo sector.

137.709 Operaciones VFR nocturnas.

El operador podrá realizar operaciones VFR nocturnas de acuerdo a lo establecido en el DAN 91 "Reglamento del Aire".

CAPÍTULO I EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

137.801 Condiciones en que deben efectuarse los vuelos.

El operador deberá controlar que los trabajos aéreos de extinción de incendios forestales se efectúen en todo momento en condiciones visuales, con tierra o agua a la vista entre el comienzo del crepúsculo civil matutino y el fin del crepúsculo civil vespertino.

137.803 Conocimientos y experiencia de los pilotos al mando.

El operador deberá asegurar que sus pilotos, previo a su desempeño como pilotos al mando, deberán:

- (a) Haber aprobado un curso de acuerdo a los contenidos mínimos indicados en el Apéndice 8
- (a) Acreditar como mínimo poseer la habilitación correspondiente;
- (b) Haber realizado diez (10) misiones reales de extinción de incendio acompañado de un piloto con una experiencia de dos temporadas como mínimo; y
- (c) Haber realizado una estandarización de acuerdo a lo establecido por la empresa, con un Instructor antes de iniciar la temporada de trabajo.

137.805 Coordinación aérea.

La coordinación aérea entre las aeronaves que participan en el combate de incendios forestales se hará en las frecuencias asignadas por la DGAC para este propósito.

137.807 Operación con dispensador de agua o bambi bucket

La operación de un helicóptero en este trabajo aéreo haciendo uso del bambi bucket debe efectuarse en cumplimiento a los siguientes aspectos de esta normativa.

- (a) Conocimientos:
 - (i) Las medidas que se deben tomar antes de comenzar las operaciones, incluyendo el estudio del área de vuelo;
 - (ii) las performances del helicóptero que se va a utilizar;
 - (iii) las instrucciones correspondientes al personal terrestre de apoyo;
 - (iv) las combinaciones helicópteros-carga establecidas en el manual de vuelo del helicóptero; y
 - (v) determinar que el peso de la combinación de helicóptero - carga y la ubicación de su centro de gravedad se encuentran dentro de sus límites aprobados
- (2) Pericia:

La ejecución de las maniobras que se indican a continuación:

 - (i) Despegues y aterrizajes;
 - (ii) demostración del control direccional durante el vuelo estacionario;
 - (iii) aceleración a partir del vuelo estacionario;
 - (iv) vuelo a velocidades operacionales;
 - (v) aproximaciones para la operación en las áreas de trabajo;

DAN 137

- (vi) si el helicóptero tiene instalado un dispositivo para operar con bambi bucket deberá efectuarse una demostración de su operación y funcionamiento;
- (vii) realizar con el helicóptero un carguío del bambi buckett y verificar que la potencia empleada y la potencia disponible le permitan un buen control del helicóptero y de las oscilaciones del bambi.

CAPÍTULO J

FOTOGRAMETRÍA, PROSPECCIÓN MAGNÉTICA U OTROS SENSORES, FOTOGRAFÍA, FÍLMICOS DE TELEVISIÓN O PELÍCULA CINEMATOGRAFICA

137.901 Operaciones de Observación, Fotografía Aérea y Aerofotogrametría.

- (a) Elaboración de mapas;
- (b) Exploración geológica;
- (c) Exploraciones polares;
- (d) Conservación y utilización de suelos y aguas;
- (e) Planificación y desarrollo de centros urbanos;
- (f) Arqueología;
- (g) Estudios hidrológicos;
- (h) Inspección de cultivos, rebaños y tierras de labor;
- (i) Inspección y control de áreas inundadas y devastadas;
- (j) Observación meteorológica;
- (k) Estudio de la radiación cósmica;
- (l) Agricultura, selvicultura y forestación; y
- (m) Otros trabajos de observaciones e investigaciones desde el aire.

137.903 Operaciones de Fotogrametría, Prospección magnética u otros sensores.

- (a) Cada solicitud para realizar un trabajo aéreo de fotogrametría, prospección magnética u otros sensores deberá ser efectuada conforme al Apéndice "1".
- (b) Junto a la solicitud deberá adjuntarse la planificación del vuelo a realizar con las correspondientes áreas de vuelo a fotografiar, en una escala reducida (escala 1/1.000.000).
- (c) En aquellos casos en que la autorización otorgada considere la presencia abordo de un veedor, los operadores deberán disponer de un asiento en la aeronave para que la persona que se designe pueda cumplir dicho cometido.
- (d) El operador podrá iniciar las operaciones aéreas una vez que reciba la autorización respectiva de la DGAC y cuando los aeródromos del lugar más cercano donde se realizará el trabajo aéreo solicitado, estén en conocimiento de esta operación.

137.905 Operaciones de Fotografía, Fílmicos de televisión o Película cinematográfica.

- (a) El operador cada vez que requiera efectuar un trabajo aéreo de este tipo, deberá presentar a la DGAC la solicitud indicada en Apéndice "2".
- (b) Cuando los vuelos se efectúen fuera de la zona urbana, se deberá adjuntar una planificación de vuelo donde se establezca el área sobre la cual se trabajará, en una escala reducida (escala 1/1.000.000).
- (c) El operador podrá iniciar las operaciones aéreas una vez que reciba la autorización respectiva de la DGAC y cuando los aeródromos del lugar mas cercano donde se realizará el trabajo aéreo solicitado, estén en conocimiento de esta operación.
- (d) En aquellos casos en que la autorización otorgada considere la presencia abordo de un veedor, los operadores deberán disponer de un asiento en la aeronave para que la persona que se designe pueda cumplir dicho cometido.

CAPÍTULO K

EVACUACIÓN AEROMÉDICA O AMBULANCIA AÉREA

137.1001 Generalidades.

Los operadores que efectúen este tipo de trabajo aéreo, tendrán en consideración lo siguiente:

- (a) Que el personal del área de la salud y el equipamiento médico a bordo de la aeronave cumplen con lo establecido en la reglamentación del Ministerio de Salud (MINSAL).
- (b) Que la instalación de los equipos médicos en la aeronave se efectúe conforme a los requisitos establecidos por la DGAC.
- (c) Que las operaciones pueden ser ejecutadas bajo reglas de vuelo VFR o IFR
- (d) Que la tripulación de vuelo cumple con los requisitos de licencia y habilitaciones correspondientes.

137.1003 Equipamiento de la aeronave.

La aeronave deberá además de los equipos indicados en el Capítulo C contar con el equipamiento médico establecido por la reglamentación del MINSAL y su instalación cumplir con lo establecido en la normativa de la DGAC.

137.1005 Personal.

- (a) El personal del área de la salud, a bordo de la aeronave será aquel establecido y autorizado por el MINSAL conforme al reglamento respectivo.
- (b) Personal de tierra.

Las operaciones en este tipo de Trabajo Aéreo requieren especiales precauciones de seguridad alrededor de la aeronave especialmente durante las llegadas, salidas, carguíos y desembarcos. El operador deberá incluir en su programa de instrucción, lo siguiente:

- (1) Seguridad alrededor de la aeronave para todo el personal de tierra, incluyendo las normas, regulaciones y medidas de seguridad para cada aeronave utilizada.
- (2) Carga y descarga de la aeronave con los rotores o motores funcionando.
- (3) El manejo seguro del equipo de oxígeno para todo el personal involucrado.

137.1007 Programa de seguridad del operador.

El programa debe comprender las siguientes áreas:

- (a) Seguridad en la aeronave y alrededor de ella.
- (b) Preparación y evaluación de los lugares de operación.
- (c) Análisis meteorológicos, procedimientos y equipamiento de comunicaciones.
- (d) Otras áreas consideradas apropiadas por el operador.
- (e) Utilización de referencias visuales para posicionar y estacionar la aeronave (por ejemplo: señales estándar de manos, comunicaciones, etc.).
- (f) Coordinación con las autoridades locales (por ejemplo: bomberos, policía) para facilitar el acceso y traslado del paciente desde el lugar que se encuentra hasta la aeronave para su embarque en el mínimo de tiempo.
- (g) Procedimientos para operaciones diurnas y nocturnas hacia y desde lugares no preparados de aterrizaje para la recuperación de pacientes.

CAPÍTULO L

OPERACIÓN DE HELICÓPTEROS CON CARGA EXTERNA.

137.1101 Generalidades.

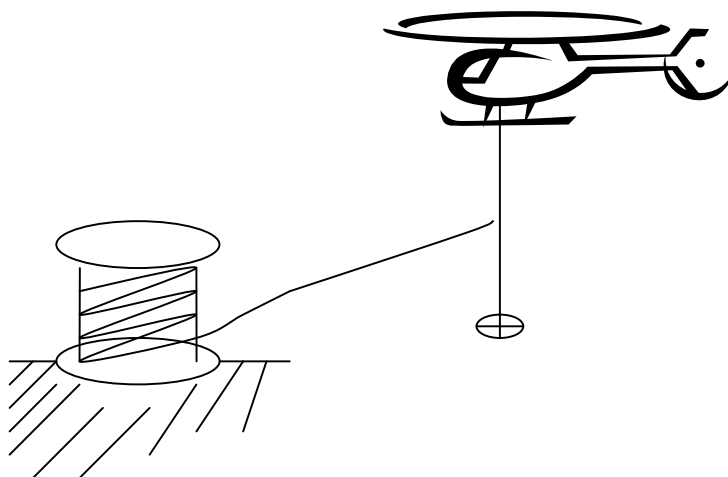
- (a) Previo a una operación de carga externa Clase B o C, el operador debe efectuar un análisis de riesgo y mitigación de la operación y de la interacción entre la carga y los mecanismos de liberación. La estructura de este análisis y metodología de evaluación deben consignarse en el manual de operaciones de la operador.
- (b) Previo a toda operación de carga externa, se debe establecer un procedimiento de trabajo entre el operador y el contratista mientras se realice la actividad.
- (c) Toda operación de carga externa considerará la cantidad suficiente de combustible para volar hasta la zona de operación, volar durante la operación y volver al punto de salida o lugar de destino y tener la posibilidad de volar 30 minutos adicionales.

137.1103 Clases de combinación carga-helicóptero.

- (a) **Clase A:**
Es aquella combinación en que la carga externa no puede moverse libremente, no puede ser liberada y no se extiende más bajo que el tren de aterrizaje del helicóptero.
- (b) **Clase B:**
Es aquella combinación en que una carga puede ser levantada desde el terreno o agua, y liberada manualmente o mediante un dispositivo electro-mecánico mientras se encuentra en el aire.

Ejemplo: Helicóptero transportando agua en un bambi bucket.
- (c) **Clase C:**
Es aquella combinación en que una carga en un contenedor es trasladada vía aérea mientras el contenedor permanece en el terreno, pudiendo ser liberada manualmente o mediante un dispositivo electro-mecánico mientras se encuentra en el aire.

Ejemplo: Traslado de cablería eléctrica desde una bobina en tierra a una torre de alta tensión.



- (d) **Clase D:**
Cualquiera operación de carga externa, distinta de las Clases A, B y C.

DAN 137

Esta combinación de carga-helicóptero es la única clase de carga externa que permite el transporte de personas distinta a la tripulación o personas esenciales a la operación de carga externa. Un ejemplo de este tipo de combinación carga helicóptero, es el transporte de un práctico desde tierra hasta un barco mediante un dispositivo certificado de izamiento de personas.

137.1105 Entrenamiento de las tripulaciones.

(a) El operador deberá asegurar que antes de operar un helicóptero en una configuración de carga externa, tanto el piloto al mando como el personal de abordaje que participa en esta operación hayan recibido instrucción en las diferentes clases de carga externa y en la carga externa en particular para el tipo a transportar, la cual incluirá lo siguiente:

(1) Conocimientos:

- (i) Las medidas que se deben tomar antes de comenzar las operaciones, incluyendo el estudio del área de vuelo;
- (ii) los métodos apropiados de carga y los ajustes de la sujeción de la carga externa;
- (iii) las performances del helicóptero que se va a utilizar;
- (iv) las instrucciones correspondientes al personal terrestre de apoyo;
- (v) las combinaciones helicópteros-carga establecidas en el manual de vuelo del helicóptero; y
- (vi) determinar que el peso de la combinación de helicóptero - carga y la ubicación de su centro de gravedad se encuentran dentro de sus límites aprobados; que dicha carga se encuentre amarrada en forma segura y que la carga externa no interfiera con los dispositivos de liberación de emergencia de la misma.

(2) Pericia:

La ejecución de las maniobras que se indican a continuación:

- (i) Despegues y aterrizajes;
- (ii) demostración del control direccional durante el vuelo estacionario;
- (iii) aceleración a partir del vuelo estacionario;
- (iv) vuelo a velocidades operacionales;
- (v) aproximaciones para el aterrizaje y operación en las áreas de trabajo;
- (vi) maniobrar la carga externa hasta la posición en que se libere dicha carga;
- (vii) si el helicóptero tiene instalado un dispositivo para levantar carga externa, deberá efectuarse una demostración de su operación y funcionamiento;
- (viii) realizar con el helicóptero un levantamiento inicial y verificar que la potencia empleada y el control es satisfactorio;
- (ix) verificar que la potencia empleada y el control direccional sea adecuado mientras se realiza un vuelo estacionario;
- (x) acelerar el helicóptero en vuelo traslacional, para verificar que no se presenta ninguna actitud, del helicóptero o de la carga externa, en la cual el helicóptero se hace incontrolable o peligroso;

DAN 137

- (xi) comprobar en vuelo traslacional que no existan oscilaciones peligrosas de la carga externa; si la carga externa no es visible al piloto, otro miembro de la tripulación o personal en tierra podrá efectuar esta comprobación a fin de avisar al piloto.

137.1107 Reglas de operación.

- (a) El operador se deberá asegurar que para efectuar operaciones de helicóptero con carga externa, se de cumplimiento a lo establecido en el Manual de Vuelo del helicóptero y a lo establecido en los procedimientos indicados en el Manual de Operaciones de la empresa.
- (b) El operador podrá ejecutar este tipo de operaciones siempre que estas sean realizadas sin peligro para las personas ni daños a la propiedad en la superficie y, además cumpla con lo siguiente:
 - (1) Establecer con la DGAC una coordinación que contemple la ejecución del Trabajo Aéreo a realizar, incluyendo una carta de superficie o plano detallado en el cual se indique las rutas de vuelo y las altitudes a volar;
 - (2) Para cada operación a realizar, se deberá obtener previo a la ejecución de ella, la aprobación de las autoridades del Estado entre otras municipales, medioambientales, sanitarias, de orden público etc., que corresponda.
 - (3) Considerar que cada vuelo se efectúe a una altitud y en una ruta que permita el desprendimiento de emergencia de la carga externa y que el helicóptero pueda aterrizar en emergencia, sin peligro para las personas o causar daños a la propiedad en la superficie.
 - (4) Todo helicóptero que se emplee en operaciones de carga externa, deberá estar equipado con un medidor de carga (load meter)
- (c) Toda operación con carga externa deberá efectuarse en condiciones visuales diurnas. Para condiciones nocturnas, la empresa deberá solicitar autorización a la DGAC.
- (d) El operador que ejecuta una actividad de Carga Externa podrá utilizar a otro piloto u otra persona, con las competencias para servir como miembro de la tripulación en el apoyo de este tipo de operación.
- (e) Manual de Operaciones.

El operador deberá incluir en su Manual de Operaciones, los procedimientos para carga que deben ser aprobados por la DGAC.

El Manual deberá establecer:

 - (1) Las limitaciones operativas, los procedimientos normales y de emergencia, las performances y otra información relevante.
 - (2) En la sección de información del Manual de Operaciones de la empresa deberá incluirse lo siguiente:
 - (i) La información de cualquier característica especial detectada cuando se ha estado operando en una combinación particular helicóptero-carga;
 - (ii) aviso de precaución en relación con las descargas de electricidad estática para las combinaciones de helicóptero-carga de Clase A y B, C y D; y
 - (iii) cualquier otra información esencial para la seguridad de la operación con carga externa.

DAN 137

(f) Marcas y rótulos.

Las siguientes marcas y rótulos deben aparecer en forma destacada y estar diseñados de tal manera que no se puedan borrar, desfigurar u oscurecer fácilmente:

- (1) Un rótulo en la cabina de vuelo o de carga, estableciendo la clase de combinación helicóptero-carga para la que la aeronave ha sido aprobada.
- (2) Un rótulo, marca o instrucciones visibles, colocados cerca de los mecanismos de sujeción de la carga externa, estableciendo la carga externa máxima autorizada en las limitaciones operativas.

CAPITULO M
SERVICIOS MÉDICOS DE EMERGENCIA EN HELICÓPTEROS
(RESCATE AEROMÉDICO)

137.1201 Generalidades.

Los operadores que efectúen este tipo de trabajo aéreo, deberá cumplir con lo siguiente:

- (a) Que el personal del área de la salud y el equipamiento médico a bordo de la aeronave cumplen con lo establecido en la reglamentación del Ministerio de Salud (MINSAL).
- (b) Que la instalación de los equipos médicos en el helicóptero se efectúe conforme a los requisitos establecidos por la DGAC.
- (c) Que las operaciones pueden ser ejecutadas en condiciones de vuelo VFR o IFR
- (d) Que la tripulación de vuelo cumple con los requisitos de licencia y habilitaciones correspondientes.

137.1203 Equipamiento del helicóptero.

El helicóptero deberá además de los equipos indicados en el Capítulo C contar con el equipamiento médico establecido por la reglamentación del MINSAL y su instalación cumplir con lo establecido en la normativa de la DGAC.

137.1205 Personal.

- (a) Personal de Salud

El personal del área de la salud, a bordo de la aeronave será aquel establecido y autorizado por el MINSAL conforme al reglamento respectivo.

- (b) Personal de tierra.

Las operaciones en este tipo de Trabajo Aéreo requieren especiales precauciones de seguridad alrededor de la aeronave especialmente durante las llegadas, salidas, carguíos y desembarcos. El operador deberá incluir en su programa de instrucción, lo siguiente:

- (1) Seguridad alrededor de la aeronave para todo el personal de tierra, incluyendo las normas, regulaciones y medidas de seguridad para cada aeronave utilizada.
- (2) Carga y descarga de la aeronave con los rotores o los motores funcionando.
- (3) El manejo seguro del equipo de oxígeno para todo el personal involucrado.

137.1207 Programa de seguridad del operador.

El programa debe comprender las siguientes áreas:

- (a) Seguridad en la aeronave y alrededor de ella.
- (b) Preparación y evaluación de los lugares de operación;
- (c) Análisis meteorológicos, procedimientos y equipamiento de comunicaciones, y
- (d) Otras áreas consideradas apropiadas por el operador.
- (e) Utilización de referencias visuales para posicionar y estacionar el helicóptero (por ejemplo: señales estándar de manos, comunicaciones, etc.).
- (f) Coordinación con las autoridades locales (por ejemplo: bomberos, policía) para facilitar el acceso y traslado del paciente desde el lugar que se encuentra hasta la aeronave para su embarque en el mínimo de tiempo.
- (g) Procedimientos para operaciones diurnas y nocturnas hacia y desde lugares no preparados de aterrizaje para la recuperación de pacientes.

CAPÍTULO N
PRODUCCIÓN DE AIRE TURBULENTO
(Control de heladas)

137.1301 Concepto de la operación.

- (a) El trabajo aéreo consiste en sobrevolar a baja altura un determinado predio agrícola para producir, con el helicóptero, una corriente o flujo de aire descendente más cálido que el aire que se encuentra en la superficie y en contacto con los frutos. Es decir, lograr un calentamiento de la superficie terrestre por intercambio con aire más cálido. Para lograr ello, el helicóptero debe sobrevolar siguiendo un patrón determinado (idealmente lineal y en algunos casos en laderas de cerros) al interior del predio o plantación durante la noche o madrugada a una velocidad y a una altura que permita aumentar la temperatura a nivel de superficie.
- (b) La altura del vuelo sobre el predio dependerá de la distancia vertical de la capa de inversión térmica sobre éste, de la calidad del producto a proteger y del tipo de helicóptero a utilizar. Como norma general, la altura mínima a volar es la correspondiente a la de un diámetro de rotor principal.
- (c) Para definir el mejor sentido de los patrones de vuelo, se deben considerar los obstáculos peligrosos dentro del área de protección, los que deben estar señalizados ya sea con luces, fogatas (chonchones), cintas refractantes, etc. En esta definición, es de especial importancia la evaluación de la presencia de cables de alta o baja tensión, o de alumbrado público urbano. De esta manera, y como recomendación general, los patrones de vuelo o líneas de vuelo deben ser definidos paralelas a la presencia de estas líneas de energía eléctrica.

137.1303 Requisitos especiales del helicóptero

- (a) El helicóptero podrá estar equipado de un sistema de luces exteriores, aparte de las propias de éste, que apoyen al piloto en el vuelo visual nocturno, que permita tener una visibilidad horizontal de al menos 100 metros a fin que el piloto pueda percatarse a tiempo de obstáculos en la trayectoria del vuelo y seguir un patrón aéreo definido para optimizar el trabajo en proceso.
- (b) Es necesario que el helicóptero cuente con un sistema de corta cables. Aquellos helicópteros que por su diseño o construcción no puedan ser equipados con este sistema, deberán presentar un procedimiento alternativo para su operación el cual deberá ser autorizado por la DGAC y que se encuentre considerado en el Manual de Operaciones de la Empresa.
- (c) Indicador de actitud operativo.

Nota:

- (1) Es recomendable que el helicóptero este equipado con un termómetro digital con el propósito de que el piloto pueda leerlo fácilmente durante el vuelo y confirmar que se encuentra volando a una altura donde se encuentre la inversión térmica.
- (2) Es recomendable que el helicóptero este equipado con un sistema defroster de parabrisas operativo.

137.1305 Coordinaciones previas.

Previo a este tipo de operación, el operador deberá realizar las coordinaciones necesarias con el propósito de:

- (a) Determinar exactamente la superficie a proteger; para ello, el piloto al mando de la aeronave deberá concurrir durante el día al predio a proteger, con el propósito de

DAN 137

realizar un reconocimiento y una inspección ocular del lugar y formarse una imagen detallada del terreno, considerando especialmente los obstáculos dentro del área de trabajo y en la periferia.

- (b) Se deberá demarcar y señalizar las parras o árboles con huincha reflectante de colores con el propósito de que el piloto conozca el track de vuelo a seguir sobre la superficie y los puntos de viraje para iniciar un nuevo track de sobrevuelo.

El operador deberá incluir en su Manual de Operaciones el procedimiento a seguir para demarcar, señalizar y volar el terreno, a fin de darle cumplimiento.

- (c) El operador coordinará con el responsable del predio agrícola o quien represente al cliente, todos los aspectos terrestres relacionados con la operación, principalmente en las materias relacionadas con la seguridad de la operación.

137.1307 Vuelos de reconocimiento.

- (a) Diurno.

El piloto efectuará un vuelo de reconocimiento diurno con una persona conocedora del predio para verificar la marcación efectuada, verificar los circuitos y corregir las observaciones que se detecten y que puedan atentar contra la seguridad de vuelo.

- (b) Nocturno.

Este vuelo tiene como propósito verificar la correcta ubicación de la señalización e iluminación del helipuerto, de la ruta hacia el predio a proteger y del predio propiamente tal, como a su vez verificar los sistemas de las comunicaciones.

Se dará inicio al vuelo nocturno una vez que todo el sistema esté alertado y operando como si se tratase de una operación en condiciones reales.

137.1309 Descanso de la tripulación.

El operador, deberá disponer de un lugar adecuado y confortable de descanso o reposo, para que la tripulación, en caso de ser necesario pueda pernoctar cerca del predio a proteger.

137.1311 Vuelos de instrucción.

- (a) El operador deberá considerar, además de lo dispuesto en esta norma, que cuando el piloto de la aeronave no ha tenido experiencia previa en este tipo de trabajo aéreo, deberá recibir a lo menos un turno de instrucción diurno y otro nocturno con un Instructor de vuelo u otro piloto calificado en la operación, en el mismo lugar de trabajo, practicando las técnicas de vuelo y simulando los procedimientos de emergencia en todas las condiciones.

APÉNDICE 1

**SOLICITUD DE SOBREVUELO PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE FOTOGRAMETRÍA
AÉREA, PROSPECCIÓN MAGNÉTICA U OTROS SENSORES.**

Empresa que solicita el vuelo: Dirección: Fono:
Empresa que efectúa el vuelo: Dirección: Fono:
Tipo de aeronave: Matrícula:
Base de operación para el vuelo a realizar:
Fecha del vuelo:
Piloto: Fotógrafo:
Panorámica: **Vertical:** **Oblicua:**
Licencia: Navegante:
Sensor:
Zona: **Región:** **Lugar más cercano:**
Determinar el perímetro de la zona mediante coordenadas geográficas:
LAT: **LONG:**
LAT: **LONG:**
LAT: **LONG:**
LAT: **LONG:**

Fecha de presentación:

Firma Representante Empresa

APÉNDICE 2

**SOLICITUD DE SOBREVUELO PARA REALIZAR TRABAJOS AÉREOS DE FOTOGRAFÍA,
FÍLMICOS DE TELEVISIÓN O PELÍCULA CINEMATOGRAFICA.**

Empresa que solicita el vuelo:

Dirección:

Fono:

Empresa que efectúa el vuelo:

Dirección:

Fono:

Fecha del vuelo:

Tipo de aeronave:

Matrícula:

Base de operación para el vuelo a realizar:

Piloto:

Licencia:

Fotógrafo:

Navegante:

Película:

Zona o ciudad: Comuna: Objeto de la toma:

Zona: delimitar por comuna, calles o coordenadas según corresponda.

Fecha de presentación

Firma Representante Empresa

APÉNDICE 3

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA SOBREVOLAR UN ÁREA CONGESTIONADA EN TRABAJOS AÉREOS.

Empresa que solicita el vuelo:

Dirección:

Fono-Fax-Mail:

Empresa que efectúa el vuelo:

Dirección:

Fono-Fax-Mail:

Tipo de aeronave:

Matrícula:

Piloto:

Licencia:

Motivo del vuelo:

Fecha del vuelo:

Duración del vuelo:

Lugar y sector específico a volar (Ciudad, comuna, calles):

Coordenadas del sector:

Capacidades para efectuar aterrizajes de emergencia:

Obstrucciones al vuelo a realizar:

Fecha de presentación:

Firma Representante Empresa

Nota: Este formulario debe presentarse con 48 horas de anticipación, personalmente o por FAX o Correo Electrónico.

APÉNDICE 4
ORGANIZACIÓN Y CONTENIDO DEL MANUAL DE OPERACIONES

CAPÍTULO 0 -

ÍTEM	MATERIA	PÁGINA
	Carátula Capítulo 0	0.1
	Preámbulo	0.2
	Registro de actualizaciones y modificaciones	0.3
	Lista de páginas efectivas	0.4
	Índice	0.5
	Anexos	0.7

CAPÍTULO 1 - GENERALIDADES

ÍTEM	MATERIA	PÁGINA
	Carátula Capítulo 1	1.1
1.1	Introducción	1.2
1.1.1	Política general de la empresa	1.2
1.1.2	Organigrama de la empresa	1.2
1.2	Identificación de la empresa	1.3
1.3	Operaciones	1.5
1.4	Aeronavegabilidad	1.8
1.5	Personal de vuelo (tripulaciones)	1.12
1.6	Datos adicionales	1.17
1.7	Sistema de calidad	1.17

CAPÍTULO 2 – INFORMACIÓN SOBRE LAS OPERACIONES

ÍTEM	MATERIA	PÁGINA
	Carátula Capítulo 2	2.1
2.1	Instrucciones que describan las responsabilidades del personal de operaciones, relativas a la realización de las operaciones de vuelo.	2.2
2.2	Períodos de servicio de vuelo	2.7
2.3	Operación RNP (Required Navigation Performance).	2.8
2.4	Operación ETOPS	2.8
2.5	Circunstancias en que ha de mantenerse la escucha por radio	2.8
2.6	Altitudes mínimas de vuelo (VFR e IFR)	2.8

DAN 137

2.7	Mínimos de utilización de aeródromos	2.10
2.8	Procedimiento de embarque y desembarque de pasajeros	2.11
2.9	Reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo	2.11
2.10	Arreglos y procedimientos de servicios de escala	2.11
2.11	Procedimientos para los pilotos al mando que observen un accidente	2.11
2.12	Tripulación de vuelo para cada tipo de operación con indicación de la sucesión en el mando	2.16
2.13	Reserva de combustible y aceite	2.17
2.14	Condiciones en que deberá emplearse oxígeno	2.19
2.15	Instrucciones para el control de Masa y Centrado	2.21
2.16	Limitaciones de utilización de performance de la aeronave	2.21
2.17	Condiciones de formación de hielo	2.22
2.18	Especificaciones del plan operacional de vuelo	2.23
2.19	Procedimientos normales de operación [Standard Operating Procedures SOP	2.28
2.20	Instrucciones sobre cómo y cuándo usar las listas normales de verificación	2.28
2.21	Procedimientos de salida de emergencia	2.28
2.22	Operación R.V.S.M.	2.29
2.23	Piloto automático – altitudes mínimas para su uso	2.29
2.24	Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC, particularmente cuando implican franqueamiento del terreno	2.30
2.25	Briefing de información de salida y de aproximación	2.30
2.26	Procedimientos para familiarización con zonas, rutas y aeródromos	2.30
2.27	Procedimiento de aproximación estabilizada	2.30
2.28	Limitación de la velocidad de descenso al aproximarse al suelo.	2.31
2.29	Condiciones requeridas para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos.	2.31
2.30	Instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y de no precisión por instrumentos.	2.32
2.31	Asignación de las responsabilidades de la tripulación de vuelo y procedimientos para manejar la carga de trabajo de la tripulación durante operaciones nocturnas e IMC de aproximación y aterrizaje por instrumentos.	2.32
2.32	Las instrucciones y los requisitos de capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control y los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno [Ground Proximity Warning System (GPWS)].	2.32
2.33	Criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para	2.32

DAN 137

	evitar colisiones y la utilización del sistema anticolidión de a bordo [Airborne Collision Avoidance System (ACAS)].	
2.34	Interceptación	2.32
2.35	Aeronaves que han de volar por encima de los 15000 m (49.000 ft):	2.32
2.36	Información e instrucciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, incluso aquellas medidas que han de adoptarse en caso de emergencia.	2.33
2.37	Instrucciones y orientación de seguridad.	2.33
2.38	Lista de verificación de procedimientos de búsqueda conforme a la DAN-135, volumen, capítulo I, párrafo 135.801.	2.34

CAPÍTULO 3 - INFORMACION SOBRE OPERACIÓN DE LAS AERONAVES

ÍTEM	MATERIA	PÁGINA
	Carátula Capítulo 3	3.1
3.1	Limitaciones de certificación y de funcionamiento	3.2
3.2	Los procedimientos normales, anormales y de emergencia que haya de utilizar la tripulación de vuelo y listas de verificación correspondientes.	3.2
3.3	Instrucciones para las operaciones e información acerca de la performance ascensional con todos los motores en funcionamiento.	3.2
3.4	Datos de planificación de vuelo para la planificación previa al vuelo y durante el vuelo con distintos regímenes de empuje / potencia y velocidad.	3.2
3.5	Componentes máximas de viento transversal y de cola para cada tipo de aeronave explotada y las disminuciones que han de aplicarse a estos valores teniendo debidamente en cuenta las ráfagas, baja visibilidad, condiciones de la superficie de la pista, experiencia de la tripulación, utilización del piloto automático, circunstancias anormales o de emergencia o todo otro tipo de factores operacionales pertinentes.	3.3
3.6	Instrucciones para cargar y asegurar la carga	3.3
3.7	Lista de equipo mínimo, MEL	3.4
3.8	Operaciones en espacio aéreo RNP	3.4
3.9	Lista de verificación del equipo de emergencia y de seguridad e instrucciones para su uso	3.4
3.10	Procedimientos de evacuación de emergencia, comprendidos los procedimientos según el tipo, la coordinación de la tripulación, la asignación de puestos de emergencia para la tripulación y las obligaciones en caso de emergencia asignadas a cada miembro de la tripulación.	3.4
3.11	Código de señales visuales de tierra a aire para uso de los supervivientes, tal como aparece en el DAR 12	3.5

CAPÍTULO 4 – ZONAS, RUTAS Y AERÓDROMOS

ÍTEM	MATERIA	PÁGINA
	Carátula Capítulo 4	4.1
4.1	Altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que vaya a volarse	4.2
4.2	Altitudes mínimas de vuelo para cada ruta a volar	4.2
4.3	Mínimos de utilización de aeródromo que podría ser utilizado como aeródromo de aterrizaje previsto o de alternativa.	4.2
4.4	Aumento de los mínimos de utilización de aeródromo que se aplican en caso de fallas de las instalaciones de aproximación o del aeródromo.	4.3
4.5	Condiciones de formación de hielo	4.3

CAPÍTULO 5 – CAPACITACIÓN

ÍTEM	MATERIA	PÁGINA
	Carátula Capítulo 5	5.1
5.1	Detalles del programa de capacitación para la tripulación de vuelo	5.2
5.2	Programa de capacitación de los encargados de operaciones de vuelo y despachadores de vuelo, cuando se aplique con un método de supervisión de las operaciones de vuelo	5.2

CAPÍTULO 6 – PROCEDIMIENTOS PARA EMPRESAS DE TRABAJOS AÉREOS

ITEM	MATERIA	PÁGINA
	Carátula Capítulo 6	6.1
6.1	Introducción para la elaboración de procedimientos	6.2
ANEXOS		
A	Programa de Instrucción Pilotos	A.1
B	Programa de Mantenimiento de Eficiencia	B.1
C	Plan de emergencia	C.1
D	Programa de Seguridad Operacional	D.1
E	Procedimiento de transporte regular y no regular de pasajeros	E.1
F	Procedimiento de transporte de carga	F.2
G	Procedimiento de transporte de correo	G.1
H	Procedimiento de fotografía aérea	H.1
I	Procedimiento de control de heladas	I.1
J	Procedimiento de observación y Patrullaje	J.1

APÉNDICE 5

SUMINISTROS MÉDICOS

(a) Tipos y número

- (1) Los suministros médicos corresponden al contenido del Botiquín de Primeros Auxilios indicado en letra (c) siguiente.
- (2) Toda aeronave dedicada a la ejecución de Trabajos Aéreos deberá considerar un (01) Botiquín de Primeros Auxilios.

(b) Ubicación.

Para un fácil acceso, los botiquines de primeros auxilios deberán ubicarse en un lugar accesible a la tripulación ya sea en la cabina de vuelo o de pasajeros.

(c) Contenido del Botiquín de Primeros Auxilios.

- (i) Algodones antisépticos (paquete de 10)
- (ii) Vendaje: cintas adhesivas
- (iii) Vendaje: gasa de 7.5 cms x 4 mts
- (iv) Vendaje: triangular e imperdibles
- (v) Vendaje de 10 cm x 10 cm para quemaduras
- (vi) Vendaje con compresa estéril de 7.5 cms x 12 cms
- (vii) Vendaje de gasa estéril de 10.4 cms x 10.4 cms
- (viii) Cinta adhesiva de 2.5 cm (en rollo)
- (ix) Tiras adhesivas para el cierre de heridas Steri-strip o equivalente
- (x) Producto o toallitas para limpiar las manos
- (xi) Parche con protección, o cinta, para los ojos
- (xii) Tijeras de 10 cms
- (xiii) Cinta adhesiva quirúrgica de 1.2 cms x 4.6 mts
- (xiv) Pinzas médicas
- (xv) Guantes desechables (varios pares)
- (xvi) Termómetros (sin mercurio)
- (xvii) Mascarilla de resucitación de boca a boca con válvula unidireccional
- (xviii) Manual de primeros auxilios en edición vigente
- (xix) Formulario de registro de incidentes
- (xx) Los siguientes medicamentos.
 - Analgésico suave
 - Antiemético
 - Descongestionante nasal
 - Antiácido
 - Antihistamínicos

APÉNDICE 6

ASIGNACION DE DIRECCIONES DE AERONAVE PARA USO EN SISTEMAS DE COMUNICACIONES, NAVEGACIÓN Y/O VIGILANCIA

(I) Asignación de dirección es de aeronave.

- (1) La DGAC asignará direcciones exclusivas, dentro del bloque que le corresponda, a las aeronaves que lo requieran.
- (2) La dirección de aeronave se asignará de conformidad con los siguientes principios:
 - (i) En ningún momento se asignará la misma dirección a más de una aeronave.
 - (ii) Se asignará a cada aeronave una sola dirección independiente de la composición del equipo de a bordo.
 - (iii) No se modificará la dirección salvo en circunstancias excepcionales y tampoco se modificará durante el vuelo.
 - (iv) Cuando una aeronave cambie de Estado de matrícula, se abandonará la dirección asignada previamente y la nueva autoridad de registro le asignará una nueva dirección.
 - (v) La dirección servirá únicamente para la función técnica de direccionamiento e identificación de la aeronave y no para transmitir ninguna información específica; y
 - (vi) No se asignarán a las aeronaves direcciones compuestas de 24 ceros o de 24 unos.

(II) Asignación de dirección de aeronave.

Las direcciones de aeronave se utilizarán para aplicaciones que exijan el encaminamiento de información hacia y desde aeronaves debidamente equipadas.

(III) Solicitud de direcciones de aeronave.

- (1) Todo explotador de aeronave de matrícula chilena que tenga instalado y aprobado por la DGAC., equipamiento que requiera una dirección de aeronave de 24 bits para cumplir la función para la cual fue diseñado, deberá solicitarla a la DGAC, usando el formulario del Anexo 1 al Apéndice 6.
- (2) En el formulario indicado se deberá establecer con precisión tanto la aeronave (marca, modelo, número de serie y matrícula), el explotador (nombre, dirección, fono y fax), como la utilización que se le dará a la dirección solicitada (SSR modo "S", ACAS, SATCOM, etc.).

(IV) Formato y distribución de direcciones de aeronaves en Chile.

Dirección de Aeronave	
Código de País	Código de Aeronave
1110 10 000 000	

- (1) El formato de toda dirección de aeronave, está constituido por un conjunto de 24 bits, divididos en dos bloques de 12 dígitos cada uno. Los primeros 12 corresponden al código de país y los otros 12 identificarán a la aeronave en particular.

DAN 137

- (2) Para el Estado de Chile el código de país, que tiene por característica ser fijo y asignado por OACI, a través del Anexo 10, Parte I, Capítulo 9, Tabla 9-1 “Atribuciones a los Estados de Direcciones de Aeronave”, es el número binario 1110 10 000 000.
- (3) El segundo bloque de 12 bits permite la combinación de 4096 códigos y corresponde a la sección que administra la DGAC., para las aeronaves con matrícula chilena.
- (4) Con el fin de mantener un ordenamiento lógico y facilitar la identificación de las aeronaves que utilicen esta tecnología, la DGAC., diseñó la siguiente estructura dentro del bloque de dígitos que debe administrar:

Código de Aeronave	
Indicativo de Explotador (6 bits)	Indicativo de aeronave (6 bits)
_____	_____

- (i) Los 6 primeros dígitos de este bloque (bits 13, 14, 15, 16, 17, y 18 de la dirección de aeronave), establecerán un indicativo sobre el explotador al cual pertenece la aeronave, tal como empresa aérea, organismo del estado, club aéreo, particular, etc. Esta estructura permite disponer de sesenta y cuatro distintas combinaciones para cada indicativo de explotador.
- (ii) Los últimos 6 dígitos de este bloque (bits 19, 20, 21, 22, 23 y 24) identificarán consecutivamente la aeronave dentro del indicativo de explotador que corresponda. Esta estructura permite disponer de 64 distintas combinaciones para cada indicativo de explotador.
- (iii) La DGAC., mantendrá un registro, actualizado con la distribución de asignaciones para los distintos indicativos de explotador y aeronaves en particular.

(V) Certificado de Asignación de Dirección de Aeronave.

- (1) La DGAC otorgará, a cada solicitante que cumpla los requisitos de esta DAN, un certificado de asignación de dirección de aeronave que se indica en el Anexo 2 al Apéndice 6.
- (2) De acuerdo a lo establecido internacionalmente, esta asignación será única para cada aeronave y se mantendrá vigente durante el tiempo que la aeronave pertenezca a una empresa u organización en particular y/o permanezca bajo matrícula chilena. Es decir, que en caso de enajenación, cambio de operador o cualquier circunstancia que implique cambio o cancelación de matrícula, el explotador deberá informar de ello a la DGAC, para su confirmación, reemplazo o eliminación del registro correspondiente.

(VI) APÉNDICES

VI.1 Anexo 1: FORM. DGAC 08/2-19 “Solicitud de asignación de dirección de aeronave”.

VI.2 Anexo 2: FORM. DGAC 08/2-20 “Certificado de asignación de dirección de aeronave”.

ANEXO 1 AL APÉNDICE 6**SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN DE AERONAVE**

Empresa, organización o persona natural.....solicita.....
a la Dirección General de Aeronáutica Civil asignar a la aeronave, equipamiento y explotador
identificado a continuación, una dirección de aeronave de 24 bits, de acuerdo a lo establecido
en este Apéndice.

Marca de la aeronave.....
Modelo de la aeronave.....
Serie de la aeronave.....
Matrícula.....
Nombre del explotador.....
Dirección.....
Fono.....
FAX

Tipo de Utilización	SSR modo S O	SATCOM O	OTRO O
Tipo de Operación	Comercial O	Particular O	Otro O

Firma del solicitante:.....

Nombre del solicitante:.....

Cargo del solicitante:.....

FORM. DGAC 08/2-19

ANEXO 2 AL APÉNDICE 6**CERTIFICADO DE ASIGNACION DE DIRECCIÓN DE AERONAVE**

La Dirección General de Aeronáutica Civil, asigna al explotador identificado a continuación, la dirección de aeronave de 24 bits señalada más abajo, de acuerdo al Plan Mundial coordinado por la Organización de Aviación Civil Internacional.

NOMBRE DEL EXPLOTADOR	
AERONAVE	DIRECCIÓN DE AERONAVE
Marca, modelo y serie	1110 10 000 000 XXX XXX

La dirección asignada por este certificado será válida para ser usada en la siguiente aplicación:

TIPO DE EQUIPAMIENTO EN CUESTIÓN

De acuerdo a los procedimientos establecidos, esta asignación es única para la aeronave individualizada y se mantendrá vigente durante el tiempo que la aeronave pertenezca al explotador señalado y permanezca bajo matrícula chilena. Es decir, en caso de enajenación, cambio de operador o cualquiera circunstancia que implique cambio o cancelación de matrícula, el explotador deberá informar al Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC, para su reemplazo o eliminación del registro correspondiente

Fecha de asignación

Subdepto Aeronavegabilidad

FORM. DGAC 08/2-20

APÉNDICE 7

SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE CÓDIGO ELT(406)

Fecha:

.....(Empresa, Organización ó Persona natural)..... Solicita a la Dirección General de Aeronáutica Civil asignar a la aeronave, y explotador identificado a continuación, un código para uso en el ELT, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

I. AERONAVE

Matrícula :
 Marca :
 Modelo :
 Número de Serie :
 Color : (Predominante)

II. TRANSMISOR LOCALIZADOR DE EMERGENCIA

Tipo	De activación automática	De Supervivencia
Marca	_____	_____
Modelo	_____	_____
Nº Parte	_____	_____
Antena (interior/exterior)	_____	N/A
Información de posición (Lat/Long): (Si/No)	_____	_____
Nº Aprobación COSPAS-SARSAT	_____	_____

III. EXPLOTADOR

Nombre :
 Dirección :
 Teléfono :
 Designador (Explotadores Comerciales según OACI, Doc. 8585):

Firma del Explotador

APÉNDICE 8

Temario curso de instrucción para Trabajo Aéreo de Extinción de Incendio

- 1.- Cockpit Resource Management (CRM).
- 2.- Factores Humanos
- 3.- Trabajo en Equipo
- 4.- Meteorología aplicada.
- 5.- Incendios Forestales
- 6.- Entrenamiento de Escape Bajo el Agua.
- 7.- Vuelo rasante
- 8.- Carga externa
- 9.- Línea larga.
- 10.- Abastecimiento de combustible con motores funcionando.
- 11.- Extinción de Incendio.
- 12.- Uso de retardantes.
- 13.- Lanzamiento de bombas incendiarias.
- 14.- Operación con antorcha de goteo.
- 15.- Localización de incendios.
- 16.- Inserción de brigadistas.
- 17.- Inserción con huinche.
- 18.- Inserción con rapel.
- 19.- Procedimiento de extinción de incendio.
- 20.- Procedimientos de emergencia.
- 21.- Comunicación y Coordinación