DAN 121

CHILE

DIRECCION GENERAL
DE AERONAUTICA CIVIL

REQUISITOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES NACIONALES, INTERNACIONALES, REGULARES y NO REGULARES

(Edición Nº 2)

HOJA DE VIDA

DAN 121

"Requisitos de Operación:
Operaciones Nacionales, Internacionales Regulares y No Regulares"

ENMIENDA			PARTE AFECTADA DEL DCTO		DISPUESTO POR	
N°	**FECHA**	**ANOTADO POR**	**CAPITULO**	**SECCION AFECTADA**	**DOCTO**	**FECHA**
Nva Ed. 2			Todos	Todas	Resolución Nº 08/0/1/0113	23 may 2013
1			A	121.1	Resolución Nº 611	07 oct 2013
			B	121.119 (c)(5)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.129 (c)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
			C	121.227 (a)(1)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.227 (b)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.237	Resolución Nº 611	07 oct 2013
			E	121.403 (c)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.405 (b)(1)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.405 (d)(1)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.405 (d)(5)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.405 (d)(14)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.407 (b)(1)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.407 (b)(2)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.407 (b)(3)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
			G	121.603 (b)(1)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
			M	121.1201 (a)(1)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				121.1203 (d)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
			N	121.1303 (d)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
			Apéndice 2	1 (e)	Resolución Nº 611	07 oct 2013
				4	Resolución Nº 611	07 oct 2013
			Apéndice 4	Tabla A y B	Resolución Nº 611	07 oct 2013

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL
SECCION NORMAS

OBJ.: Aprueba enmienda Nº 1 a la DAN 121 "Requisitos de Operación: Operaciones Nacionales, Internacionales Regulares y No Regulares"

EXENTA Nº 0611 /

SANTIAGO, 07 OCT. 2013

Con esta fecha se ha dictado lo siguiente:

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL.

VISTOS:

a) La Ley Nº 18.916, Código Aeronáutico.
b) La Ley 16752, Orgánica de la DGAC.
c) Anexo 6 Parte I de OACI "Operación de Aeronaves-Transporte Aéreo Comercial".
d) El DAR 06 "Operación de Aeronaves" Volumen II "Transporte Comercial".
e) La Resolución Nº 08/0/1/0113 del 23 mayo 2013 que aprueba la 2ª edición de la DAN 121 "Requisitos de Operación: Operaciones Nacionales, Internacionales Regulares y No Regulares"
f) Lo propuesto por la Sección Normas del Departamento Seguridad Operacional mediante la Nota de Estudio (SN) 08-2013.

CONSIDERANDO:

1) Lo planteado por el Subdepartamento Transporte Público en el sentido de desarrollar con mayor precisión algunos requisitos para evitar su mal interpretación por parte de los usuarios.
2) Recoger experiencia previa respecto a resultados de inspecciones operacionales.
3) La estandarización con los requisitos establecidos por OACI y DAR 06.

RESUELVO:

Apruébese, con esta fecha la enmienda Nº1 a la edición 2 de la DAN "Requisitos de Operación: Operaciones Nacionales, Internacionales Regulares y No Regulares".
(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-SDTP
DSO-SDA
DSO-SDO
DSO-SDLIC
DSO-TRANSPARENCIA
DSO-S.NORMAS
DSO-ARCHIVO

INDICE

CAPÍTULO A GENERALIDADES

121.1 Definiciones.
121.3 Aplicación.
121. 5 Autoridad de Fiscalización.

CAPÍTULO B REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN

121.101 Observación de leyes, reglamentos y procedimientos.
121.103 Gestión de la seguridad operacional.
121.105 Transporte de mercancías peligrosas.
121.107 Ingesta de bebidas alcohólicas.
121.109 Prevención de intoxicación de los tripulantes.
121.111 Transporte de sustancias sicotrópicas o estupefacientes.
121.113 Prohibición de transporte de ciertos artículos.
121.115 Transporte mixto.
121.117 Transporte de cadáveres.
121.119 Transporte de personas ajenas a la tripulación en aeronaves de carga.
121.121 Despeje de las puertas de la aeronave.
121.123 Asientos, cinturones de seguridad y arneses de hombros.
121.125 Asientos junto a las salidas de emergencia.
121.127 Instrucción sobre procedimientos de emergencia para los tripulantes.
121.129 Demostración de los procedimientos de evacuación de emergencia.
121.131 Bebidas alcohólicas.
121.133 Sujeción de artículos pesados en los compartimientos de pasajeros y de tripulantes.
121.135 Alimentos, bebidas y equipo para el servicio a los pasajeros.
121.137 Equipo de la tripulación de vuelo.
121.139 Manifiesto de carga.
121.141 Equipaje de mano.
121.143 Uso de equipos electrónicos y de comunicaciones portátiles a bordo.
121.145 Señalización y marcas para evacuación de emergencia.
121.147 Indicación de las zonas de penetración del fuselaje.
121.149 Indicación exterior de las salidas de emergencia.
121.151 Funciones de los miembros de tripulación en caso de emergencias o de evacuaciones de emergencia.
121.153 Oxígeno para uso médico de los pasajeros (cuando corresponda).
121.155 Cumplimiento de requisitos de ruido para la operación de aeronaves grandes en el espacio aéreo nacional.

CAPÍTULO C OPERACIONES DE VUELO.

121.201 Responsabilidad del control operacional.
121.203 Servicios e instalaciones para la operación.
121.205 Centros de despacho.
121.207 Disposiciones de despacho de aeronaves.
121.209 Acceso a los controles de vuelo.
121.211 Acceso a la cabina de mando.
121.213 Instrucciones para las operaciones.
121.215 Simulación en vuelo de situaciones de emergencia.
121.217 Listas de verificación.
121.219 Altitudes mínimas de vuelo.
121.221 Mínimos de utilización de aeródromo.
121.223 Altura de cruce del umbral para las aproximaciones de precisión.
121.225 Tripulación.

121.227 Preparación de los vuelos.
121.229 Planificación operacional del vuelo.
121.231 Aeródromos de alternativa.
121.233 Condiciones meteorológicas.
121.235 Reservas de combustible y aceite.
121.237 Reabastecimiento de combustible.
121.239 Provisión y uso de oxígeno.
121.241 Procedimientos durante el vuelo.
121.243 Condiciones peligrosas de vuelo.
121.245 Instrucciones operacionales.
121.247 Procedimientos de vuelo por instrumentos.
121.249 Manual de Operaciones.
121.251 Registros de combustible y aceite.

CAPÍTULO D LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN DE LA PERFORMANCE DE LA AERONAVE.

121.301 Aplicables a las aeronaves certificadas de conformidad con la DAN 21.
121.303 Datos sobre obstáculos.

CAPÍTULO E INSTRUMENTOS, EQUIPOS, LUCES Y EQUIPAMIENTO

121.401 Generalidades.
121.403 Instrumentos.
121.405 Equipos.
121.407 Luces y equipamiento

CAPÍTULO F NORMAS DE ATENUACIÓN Y HOMOLOGACIÓN EN CUANTO AL RUIDO

121.501 Para todas las aeronaves que operen conforme a esta norma.

CAPÍTULO G PERSONAL DE VUELO

121.601 Tripulación de Vuelo.
121.603 Tripulación Auxiliar.
121.605 Tiempo de Vuelo, Períodos de Servicio de Vuelo y Períodos de Descanso del personal de vuelo.
121.607 Sistema de Gestión de Riesgos asociados a la Fatiga (FRMS).

CAPÍTULO H ENCARGADO DE OPERACIONES DE VUELO (EOV) Y OPERADOR DE CARGA Y ESTIBA (OCE).

121.701 Licencia.
121.703 Calificaciones del Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV) Despachador de Vuelo.
121.705 Calificaciones del Operador de Carga y Estiba (OCE).
121.707 Encargado de Operaciones de Vuelo / Despachador de Vuelo.

CAPÍTULO I DOCUMENTACIÓN A BORDO DE LA AERONAVE.

121.801 Documentos.
121.803 Manual de Vuelo de la aeronave.
121.805 Bitácora de Vuelo (Flight Log).
121.807 Disponibilidad de listas del equipo de emergencia y supervivencia que se lleva a bordo.
121.809 Despacho de aeronave.
121.811 Manifiesto de carga.
121.813 Lista de Equipamiento Mínimo (MEL) y Guía de Desviación para el Despacho (DDG.)

CAPÍTULO J SEGURIDAD.

121.901 Seguridad del compartimiento de la tripulación de vuelo.

121.903 Lista de Verificación para los procedimientos de búsqueda en la aeronave.
121.905 Programas de Instrucción.
121.907 Notificación de actos interferencia ilícita.
121.909 Acciones de prevención de riesgo.

CAPÍTULO K PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN.

121.1001 Inducción al operador
121.1003 Programa de instrucción: generalidades.
121.1005 Programa de instrucción: contenido.
121.1007 Programa de instrucción: revisión y aprobación.
121.1009 Cursos de instrucción utilizando simuladores de aeronave y otros equipos de instrucción.
121.1011 Requisitos de instrucción para el Personal de Vuelo, el Encargado de Operaciones de Vuelo/ Despachador de Aeronaves y el Operador de Carga y Estiba.
121.1013 Instrucción para tripulantes - equipos y situaciones de emergencia
121.1015 Instrucción de diferencia: Tripulantes, Encargados de Operaciones de Vuelo y Operadores de Carga y Estiba.
121.1017 Instrucción teórica inicial, deTransición, de Ascenso y de Actualización.
121.1019 Pilotos: Instrucción de Vuelo Inicial, de Transición y de Ascenso.
121.1021 Instrucción Periódica (Recurrent).

CAPÍTULO L PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN AVANZADA.

121.1101 Propósito.
121.1103 Condiciones generales
121.1105 Información comercial.
121.1107 Currículo de Adoctrinamiento (inducción).
121.1109 Currículo de Calificación.
121.1111 Currículo de Calificación Continua.
121.1113 Otros requisitos.
121.1115 Certificación.
121.1117 Dispositivos de instrucción y simuladores.
121.1119 Contratación por parte del operador de un programa AQP.
121.1121 Aprobación de un programa de cualificación avanzada.

CAPÍTULO M MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD.

121.1201 Responsabilidad de la aeronavegabilidad.
121.1203 Programa de Mantenimiento.
121.1205 Sistema de vigilancia y Análisis Continuo del programa de mantenimiento.
121.1207 Gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad.
121.1209 Información sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad.
121.1211 Manual de Control de Mantenimiento.
121.1213 Registros de la aeronavegabilidad de las aeronaves.
121.1215 Transferencia de registros de mantenimiento.
121.1217 Requisitos de personal.
121.1219 Inspecciones especiales de sistemas y equipos.

CAPÍTULO N OPERACIONES ESPECIALES

121.1301 Requisitos para vuelos ETOPS (Extended Twin Jet Engine Operations).
121.1303 Requisitos para vuelos en espacios aéreos con Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM).
121.1305 Requisitos para Especificaciones de Navegación (RNAV – RNP).
121.1307 Requisitos para operaciones ILS de Categoría II y III

APENDICES

APÉNDICE Nº 1	Requisitos para ETOPS y operaciones polares.
APÉNDICE Nº 2	Organización y contenido del Manual de Operaciones
APÉNDICE Nº 3	Suministros médicos de primeros auxilios
APÉNDICE Nº 4	Parámetros Registradores de Datos de Vuelo (FDR) según tipo.
APÉNDICE Nº 5	Programa de instrucción de mercancías peligrosas.
APÉNDICE Nº 6	Solicitud de asignación de código ELT (406).
APÉNDICE Nº 7	Programa de Cualificación Avanzada (AQP).
APENDICE N° 8	Requisitos del Sistema de Gestión de Riesgos asociados a la Fatiga.
APÉNDICE N° 9	Asignación de direcciones de aeronavegabilidad para uso de sistemas de comunicaciones, navegación y/o vigilancia.
APENDICE Nº 10	Limitaciones de Utilización de la Performance del avión.

CAPITULO A

GENERALIDADES

121.1 Definiciones (Para fines de esta norma)

AERÓDROMO AISLADO.
Aeródromo de destino para el cual no hay Aeródromo de Alternativa de destino adecuado para un tipo de avión determinado.

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

- ***Aeródromo de Alternativa posdespegue.***
  Aeródromo de Alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.
- ***Aeródromo de Alternativa en ruta.***
  Aeródromo de Alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.
- ***Aeródromo de Alternativa de destino.***
  Aeródromo de Alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

AERONAVEGABLE
El estado de una aeronave, motor, hélice o parte cuando se encuentran de acuerdo a su diseño aprobado y están en condiciones seguras de operación.

CALIFICACION.
Competencias adquiridas por una persona para su desempeño en una determinada función.

CHALECO SALVAVIDAS.
Dispositivo de flotación individual que ante la inconciencia del portador, lo mantiene con la cabeza fuera del agua.

CPDLC. (Controller Pilot Data Link Communications).
Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto

COMBUSTIBLE CRÍTICO PARA ETOPS.
Cantidad de combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta teniendo en cuenta, en el punto más crítico de la ruta, la falla del sistema que sea más limitante.

CONDICION SEGURA DE OPERACIÓN
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.

CUALIFICACION.

Proceso de instrucción a la que se somete a una persona para adquirir las competencias que se requieren para cumplir con una determinada función.

D-FIS. (Data Flight Information Service).
Servicio de información de vuelo por enlace de datos

ENTRENAMIENTO.
Específicamente para el capítulo "L" Programa de Calificación Avanzado (AQP), se refiere a adquirir competencias mediante la instrucción y la práctica.

FIRST LOOK (PRIMERA MIRADA).
Específicamente para el capítulo "L" Programa de Calificación Avanzado (AQP), se refiere a aquellas maniobras de vuelo que debido a su práctica infrecuente son sensibles a la pérdida de competencia.

LISTA PATRON DE EQUIPAMIENTO MINIMO (MMEL).
Documento desarrollado por el fabricante de una aeronave en conjunto con los operadores y aprobado/aceptado por la autoridad del país de diseño específicamente para regular la operación continua de un tipo de aeronave con equipos inoperativos. Es una lista de ítems de equipos que pueden estar inoperativos en forma temporal dependiendo de ciertas condiciones y limitaciones pero siempre manteniendo el nivel de seguridad considerado en los estándares del diseño. Si un item no aparece en la lista es porque es requerido para el vuelo.

LISTA DE EQUIPAMIENTO MINIMO (MEL).
Documento aprobado por la DGAC, que permite la operación de una determinada aeronave con ítems de equipos inoperativos, conforme a condiciones específicas al momento de su despacho.

PERÍODO DE DESCANSO.
Es todo tiempo en tierra durante el cual el Explotador releva a un miembro de la tripulación de toda función relacionada con su trabajo, con el objeto que éste se mantenga en descanso para recuperarse física y psíquicamente luego de un Período de Servicio (P.S.) o un Período de Servicio de Vuelo (P.S.V.).

PERÍODO DE DESCANSO MÍNIMO.
Se refiere exclusivamente al descanso mínimo de diez (10) horas liberado de toda función, a que tiene derecho un tripulante, luego de haber cumplido un P.S.V. de siete (7) horas o menos, antes de cumplir otro P.S.V. complementario dentro de 24 horas.

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 el tripulante se presenta en las dependencias aeroportuarias o lugar asignado por el Explotador con el objeto de preparar, realizar y finalizar operacional y administrativamente un vuelo, hasta que el tripulante es liberado de toda función y puede comprender un vuelo o una serie de vuelos.

También se comprenderán como Período de Servicio de Vuelo las horas destinadas a reentrenamientos periódicos en avión y entrenadores sintéticos de vuelo, prácticas periódicas de evacuación en tierra o en el mar (ditching), como asimismo traslado en vuelo por conveniencia del operador.

El Período de Servicio de Vuelo, se calculará de la siguiente manera:

1. Para el resto de las actividades consideradas como PSV, se calcularán desde la hora de presentación dispuestas por el Explotador, hasta el término de las actividades.
2. Para un vuelo: De acuerdo a lo establecido en los respectivos Manuales de Operaciones, para cada tipo de aeronave o rutas, lo que en ningún caso podrá ser inferior a una hora antes de la hora prevista para comenzar el vuelo hasta treinta minutos después de finalizar éste.
3. Cualquier tiempo en exceso por este concepto, a requerimiento del Explotador, se considerará como Período de Servicio de Vuelo.

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

PERÍODO DE REPOSO EN VUELO.
Es el tiempo durante el desarrollo de un vuelo el cual el tripulante es relevado de sus labores, con el objeto de someterse a un reposo a bordo de la aeronave en condiciones confortables según las normas técnicas impartidas por la DGAC. Este reposo debe ser ininterrumpido, salvo en caso de emergencia, y cuando sea necesario por razones esenciales para la operación de la aeronave.

PUNTO DE NO RETORNO (PNR).
Último punto geográfico posible en el que el avión puede proceder tanto al aeródromo de destino como a un Aeródromo de Alternativa en ruta disponible para un vuelo determinado.

ROL DE VUELO.
Instrumento de planificación de vuelos donde se establece los correspondientes Períodos de Servicio, Períodos de Servicio de Vuelo y descanso de las tripulaciones.

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 de Período de Servicio de Vuelo. La serie de vuelos se termina cuando se inicia un Período de Descanso.

SISTEMA SIGNIFICATIVO PARA ETOPS.
Sistema del avión cuya falla o degradación podría afectar negativamente a la seguridad operacional particular de un vuelo ETOPS o cuyo funcionamiento continuo es específicamente importante para el vuelo y el aterrizaje seguro de un avión durante una desviación ETOPS.

TIEMPO DE DESVIACIÓN MÁXIMO.
Intervalo admisible máximo, expresado en tiempo, desde un punto en una ruta hasta un Aeródromo de Alternativa en ruta.

TIEMPO DE VUELO (T.V.)
Tiempo total transcurrido desde que la aeronave inicia su movimiento con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.(Tiempo entre calzos).

TRIPULACIÓN AUXILIAR.

Miembro de la tripulación, titular de licencia, que participa de las labores de servicio y atención de pasajeros, así como del cuidado y seguridad de las personas y cosas que se transportan en la aeronave.

TRIPULACIÓN AUXILIAR MÍNIMA
La Tripulación Auxiliar mínima es aquella que permite, en caso de emergencia, efectuar la evacuación total de la aeronave en un tiempo no mayor de noventa (90) segundos.

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.

TRIPULACIÓN REFORZADA
Tripulación Mínima a la que se adiciona un número determinado de tripulantes con el propósito de cubrir un vuelo, el que por su duración, el Tiempo de Vuelo o el Período de Servicio de Vuelo excede el máximo autorizado.

UMBRAL DE TIEMPO.
Intervalo, expresado en tiempo, establecido por el Estado del Operador hasta un Aeródromo de Alternativa en ruta, respecto del cual para todo intervalo de tiempo superior se requiere una aprobación ETOPS del Estado del Operador.

121.3 APLICACIÓN.
Los requisitos establecidos en esta norma se aplican a:

(a) Las empresas aéreas titulares de un Certificado de Operador Aéreo (AOC) en adelante “operadores” de conformidad a lo establecido en la norma DAN 119 que realicen Servicios de Transporte Aéreo nacionales e internacionales, regulares y no regulares, con aeronaves de más de 19 asientos de pasajeros según certificado de tipo, excluyendo los asientos de la tripulación.

(b) A todos los Centros de Instrucción que impartan instrucción bajo la modalidad de AQP (Programa de Cualificación Avanzado) o de acuerdo con lo establecido en esta norma.

(c) A los titulares de licencia aeronáutica respecto de los cuales esta norma hace referencia.

121.5 AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN.

(a) Todo operador al que le sea aplicable la presente norma deberá permitir a la DGAC, a través de los Inspectores de Operaciones y Aeronavegabilidad, que lo fiscalice en cualquier momento a fin de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en esta norma.

(b) Los Inspectores de Operaciones y Aeronavegabilidad, son funcionarios de la DGAC, que cuentan con una credencial que los identifica como tales y tienen la facultad de proponer las medidas de suspensión o cancelación que cada caso amerite.

CAPÍTULO B

REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN

121.101 OBSERVACIÓN DE LEYES, REGLAMENTOS Y PROCEDIMIENTOS.

(a) El operador se deberá asegurar que:

(1) Su personal conozca las leyes, reglamentos y procedimientos vigentes, aplicables al desempeño de sus funciones, prescritas para los Estados en los que se realizan las operaciones;

(2) En lo que concierne a la tripulación de vuelo, el operador se asegurará que éstos estén en conocimiento de los procedimientos operacionales relativos al vuelo de las zonas que han de sobrevolar y de los aeródromos que puedan utilizarse, así como de los servicios e instalaciones disponibles.

(3) El Piloto al Mando de la aeronave disponga a bordo de toda la información relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar.

(4) En caso de vuelos internacionales los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas en el territorio sobre el cual están operando, conforme a lo especificado en el reglamento de licencias.

(5) La Tripulación Auxiliar, esté en conocimiento de las leyes, reglamentos y procedimientos aplicables al desempeño de sus funciones en la operación de la aeronave.

(6) El operador deberá verificar que las ayudas a la navegación en ruta necesarias para navegar la aeronave a lo largo de la ruta (rutas ATS, salidas, arribos y aproximaciones instrumentales, incluyendo la aproximación frustrada si esta se especifica en el procedimiento) están disponibles y son adecuadas para ser utilizadas por el sistema de navegación de la aeronave.

(b) El operador deberá asumir la responsabilidad del control de las operaciones.

(c) El control operacional de cada vuelo, se delegará únicamente en el Piloto al Mando.

(d) Cuando el Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV) sea el primero en tener conocimiento de una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de la aeronave o de los pasajeros, dentro de las medidas que adopte, deberá considerar la notificación a la brevedad posible, a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si esta se requiere.

(e) Cuando 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 notificará sin demora este hecho a la DGAC. Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente, el Piloto al Mando de la aeronave presentará, tan pronto como sea posible, un informe sobre tal infracción a la Autoridad correspondiente de dicho Estado. En este caso, el Piloto al Mando presentará también copia del informe a la DGAC. Tales informes se presentarán tan pronto como sea posible y dentro de un plazo de diez (10) días.

(f) El operador deberá disponer de todas las medidas aplicables para evitar que se produzcan interferencias al desempeño de la función de las tripulaciones, tanto por parte de los pasajeros como por parte de las propias tripulaciones.

(g) Los permisos especiales de vuelo no son válidos en espacio aéreo extranjero, a menos que éstos sean comunicados y aceptados por los Estados que sobrevuele la aeronave.

(h) Respecto a la gestión de datos electrónicos de navegación el operador se deberá asegurar que:

(1) se empleen datos electrónicos de navegación vigentes e íntegros en relación a los datos publicados por la autoridad aeronáutica y compatibles en cuanto al equipo utilizado; y

(2) los procedimientos de distribución e inserción de datos electrónicos de navegación sean oportunos e incluyan a todas sus aeronaves de su flota que lo requieran.

121.103 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.

(a) El operador deberá establecer y mantener un programa de prevención de accidentes y de seguridad de vuelo operacional para lograr un nivel aceptable de seguridad en la operación de las aeronaves.

(b) El operador que opere una aeronave que tenga un peso máximo certificado de despegue superior a 20.000 kg., deberá establecer y mantener un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su programa de seguridad operacional. Este programa deberá ser no punitivo y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger la o las fuentes de los datos.

(c) El operador deberá contar con un sistema de gestión de la seguridad operacional de acuerdo con la Norma DAN 152.

(d) El operador, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional, evaluará el nivel de protección disponible que proporcionan los Servicios de Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI) en el aeródromo que se prevé especificar en el Plan Operacional de Vuelo, para asegurar que se cuenta con un nivel de protección aceptable para el avión que está previsto utilizar.

(e) En el Manual de Operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección SSEI que el Operador considera aceptable.

121.105 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.

Toda aeronave, que opere en el espacio aéreo nacional, no podrá transportar mercancías peligrosas, si no cumple con los requisitos y disposiciones establecidas en la reglamentación de la DGAC.

121.107 INGESTA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS.

Los miembros de la tripulación de una aeronave se deberán abstener de la ingesta de bebidas alcohólicas con un mínimo de veinticuatro (24) horas antes de iniciar un vuelo, durante éste o en sus escalas intermedias.

121.109 PREVENCIÓN DE INTOXICACIÓN DE LOS TRIPULANTES.

(a) Los miembros de la tripulación de una aeronave en el cumplimiento de sus funciones se deberán abstener del uso de medicinas contraindicadas y sustancias psicoactivas que afecten su desempeño; y

(b) Con el objeto de evitar intoxicación simultánea, las comidas de la tripulación de vuelo deberán ser diferentes y no se suministrarán en un mismo horario.

121.111 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS SICOTRÓPICAS O ESTUPEFACIENTES

No se deberá operar una aeronave dentro del territorio nacional, si se está en conocimiento que en la aeronave se transportan drogas, estupefacientes, sustancias

psicotrópicas o estimulantes, definidas por la Ley, excepto aquel transporte autorizado por las autoridades competentes chilenas relacionadas con esos rubros.

121.113 PROHIBICIÓN DE TRANSPORTE DE CIERTOS ARTÍCULOS.

Se prohíbe el transporte por vía aérea de los artículos que, según los tratados o Convenios suscritos y ratificados por el Estado de Chile, no sean de libre tráfico.

121.115 TRANSPORTE

(a) Mixto:

Se podrá efectuar transporte mixto de pasajeros y carga en la cabina de una aeronave, siempre y cuando se hayan hecho en la misma, las adaptaciones adecuadas para evitar molestias o peligros de cualquier naturaleza a los pasajeros. En todo caso, se respetarán las disposiciones que se indican a continuación referidas a la carga:

(1) Que sea empacada y cubierta de tal manera que se eviten posibles daños a la aeronave o heridas e incomodidades a los pasajeros.

(2) Que sea asegurada en la aeronave por medio de redes de carga, de cinturones especiales de sujeción u otros medios suficientemente seguros, para eliminar la posibilidad de su desplazamiento bajo las diferentes condiciones de vuelo y cuando se opere la aeronave en tierra.

(3) Que su peso no sobrepase el máximo por unidad de superficie que pueda soportar el piso y estructura del compartimiento de pasajeros de acuerdo a lo establecido en el Manual de Vuelo.

(4) Que sea colocada de tal manera que no impida o restrinja a los tripulantes o pasajeros, el acceso a las salidas de emergencia o al uso de pasillos o puertas.

(5) Que la distribución sea de acuerdo a lo establecido en el Manual de Vuelo.

(6) Que no impida a los pasajeros ver los avisos de “NO FUMAR” y de “ASEGURAR CINTURONES”, ni los indicadores de las salidas de emergencia “SALIDA”.

(b) Carga en el compartimiento de carga.

Cuando la carga sea transportada en compartimientos de carga cuyo diseño permita la entrada física de un tripulante para extinguir cualquier incendio que pueda ocurrir durante el vuelo, la carga deberá ser colocada de tal forma que permita al tripulante alcanzar efectivamente todas las partes del compartimiento de carga.

121.117 TRANSPORTE DE CADÁVERES.

El transporte de cadáveres se deberá regir por lo que al respecto dispongan las normas legales y reglamentarias del país, así como por los procedimientos establecidos por la autoridad sanitaria para el transporte nacional. En el caso de transporte de cadáveres hacia o desde Chile, se actuará además, según lo que se establezca en los Convenios internacionales pertinentes.

121.119 TRANSPORTE DE PERSONAS AJENAS A LA TRIPULACIÓN EN AERONAVES DE CARGA.

(a) En las aeronaves dedicadas exclusivamente al transporte de carga, sólo podrán viajar personas ajenas a la tripulación en los casos siguientes:

(1) Cualquier persona que cumpla una función específica a bordo de la aeronave en relación con la seguridad del vuelo, con el transporte de animales vivos, carga perecible o el cuidado de materiales o artículos peligrosos;

(2) En el viaje de regreso del personal citado en (1) anterior;

(3) Cualquiera persona que tenga que cumplir funciones de seguridad nacional, orden público o vigilancia de carga del Gobierno o Inspectores de la DGAC; y

(4) Cualquier empleado del operador u otra persona que en interés de ella deba viajar en alguna de sus aeronaves.

(b) El operador deberá disponer para las personas transportadas de asientos con cinturones de seguridad, instalados en lugares que no interfieran las funciones de la tripulación, con el espacio suficiente para el acceso a las salidas de emergencia y sujetos a la aeronave, de acuerdo a las especificaciones del fabricante de la misma o a las normas que para estos efectos sean aprobadas por la DGAC. Considerará además que exista el equipo de emergencia y de supervivencia adecuados a la operación y al número de personas a bordo.

(c) Antes de cada despegue el Piloto al Mando se deberá asegurar que estas personas reciban las instrucciones sobre:

(1) No fumar;

(2) La utilización de los cinturones de seguridad;

(3) La ubicación y operación de las salidas de emergencia;

(4) La utilización del oxígeno y del equipo de oxígeno de emergencia; y

(5) Para operaciones sobre grandes extensiones de agua, la ubicación de las balsas salvavidas, la ubicación y uso de los chalecos salvavidas incluyendo una demostración sobre el método de colocación e inflado de los mismos.

121.121 DESPEJE DE LAS PUERTAS DE LA AERONAVE.

Cuando la aeronave se dedique al transporte de pasajeros, todas las salidas de la misma y las puertas interiores se mantendrán libres de todo obstáculo que pueda dificultar o entorpecer su utilización.

121.123 ASIENTOS, CINTURONES DE SEGURIDAD Y ARNESES DE HOMBROS.

(a) Los asientos de toda aeronave que se utilice para el transporte de pasajeros, deberán contar con sus respectivos cinturones de seguridad para cada persona mayor de dos (2) años de edad.

(b) Para el caso de los niños menores de dos años, estos podrán ser llevados en brazos de una persona adulta que ocupe un asiento o en su defecto en sillas de transporte certificadas para su uso en aviación las cuales deberán contar con una o dos placas que indiquen alguna de las siguientes condiciones:

(1) El sistema de sujeción para niños cumple con todos los estándares de seguridad de la Federal Motor Vehicles (Federal Motor vehicles Safety Standards); o

(2) Que este sistema de sujeción está certificado para uso en vehículos motorizados y aeronaves; o

(3) La silla ha sido aprobada por un determinado gobierno; o

(4) La silla ha sido fabricada de acuerdo a los estándares de la Naciones Unidas; o

(5) La silla o el sistema de sujeción puesto a disposición por el titular del certificado fue aprobado por la FAA a través de un certificado de Tipo o Certificado de Tipo Suplementario; o

(6) La silla cumple con el TSO C-100b o última versión del mismo o equivalente;

(7) En cualquier condición y tipo de asiento para niños, este debe ser ubicado en la posición de “mirando hacia delante”.

(c) Los siguientes tipos de asientos para niños no están aprobados para ser usados en aeronaves:

(1) Sistemas de sujeción para niños del tipo Booster (sin protección lateral ni respaldo);

(2) Sistemas de sujeción para niños del tipo Harness o Vest;

(3) Sistemas de sujeción para niños del tipo Lap Held (canguro).

(d) Durante los despegues, aterrizajes y los movimientos de la aeronave en la superficie, todo pasajero a bordo deberá ocupar un asiento cuyo respaldo debe estar en posición vertical;

(e) En cada asiento no ocupado, el cinturón de seguridad y/o arnés de hombro, deberán mantenerse asegurados;

(f) La Tripulación Auxiliar de Cabina deberá tener asignado un asiento en el compartimiento de pasajeros que cuente con combinación de cinturón y arneses de hombro. Durante los despegues y aterrizajes, el personal deberá tener abrochado y asegurado el cinturón y el arnés.

(g) El operador se deberá asegurar que durante el despegue y el aterrizaje y por razones de turbulencia o cualquier otra emergencia que ocurra durante el vuelo, todas las personas a bordo de la aeronave estén asegurados a sus asientos por medio de los cinturones de seguridad o arneses.

121.125 ASIENTOS JUNTO A LAS SALIDAS DE EMERGENCIA.

(a) El operador deberá considerar los aspectos que se señalan a continuación para la asignación de los asientos situados en las salidas de emergencia:

(1) La persona posea la suficiente movilidad, fuerza o destreza en los dos brazos, manos y en ambas piernas;

(2) que sea una persona adulta;

(3) que la persona tenga la capacidad de leer y comprender las instrucciones escritas, comprender y transmitir las órdenes verbales en el idioma en que se imparten por medio de la tripulación;

(4) que la persona tenga la capacidad visual para ejecutar una o más de las funciones requeridas sin otra asistencia de ayudas visuales;

(5) que la persona tenga la capacidad auditiva para escuchar las instrucciones verbales impartidas por la tripulación auxiliar sin otra ayuda que no sea un audífono; y

(6) que la persona no vaya acompañada de menores de 12 años.

(b) El operador deberá incluir en las cartillas de información a los pasajeros, ubicadas en cada asiento, lo siguiente para ayudar a la tripulación en caso de una emergencia:

(1) Como identificar el mecanismo de apertura de las salidas de emergencia;

(2) Comprender las instrucciones para operar la salida de emergencia;

(3) Seguir las instrucciones verbales y señales manuales dadas por un tripulante.

(c) El operador se deberá asegurar que todas las cartillas exigidas en esta sección contengan la información pertinente sólo al tipo y modelo de aeronave que se emplea para ese vuelo.

121.127 INSTRUCCIÓN SOBRE PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA PARA LOS TRIPULANTES.

(a) Los programas de instrucción para cada tripulante deben considerar instrucción en todos los tipos de situaciones o procedimientos de emergencia o anormales con respecto a cada tipo, modelo, configuración de aeronave y a cada tipo de operación realizada.

(b) Las disposiciones de detalle referidas a los programas de instrucción para los tripulantes se encuentran en el Capítulo K "Instrucción".

121.129 DEMOSTRACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA.

(a) Todo operador deberá realizar con sus tripulaciones una demostración real ante la DGAC de los procedimientos de evacuación de emergencia para demostrar que cada tipo y modelo de aeronave, permite la evacuación de toda su capacidad, incluyendo a los tripulantes, en 90 segundos o menos en los siguientes casos;

(1) Al introducir un nuevo tipo y modelo de aeronave dentro de su operación;

(2) Al cambiar el número y ubicación de asientos o cambios en los procedimientos de Evacuación de Emergencia; y

(3) Al cambiar el número, ubicación, tipo de salidas o tipo de mecanismos de apertura de las salidas de emergencia disponibles para la evacuación.

(b) Al llevar a cabo una demostración parcial de acuerdo a lo establecido en el párrafo (a) de esta sección, el operador deberá:

(1) Demostrar la efectividad de la instrucción de emergencia de su tripulación y los procedimientos de evacuación mediante una demostración, que no requiera pasajeros y observada por la DGAC, en la que el personal auxiliar para ese tipo y modelo de aeronave, empleando los procedimientos operacionales de línea del operador, abrirá el 50% de las salidas de emergencia a nivel del piso y el 50% de las salidas de emergencia no ubicadas a nivel del piso, y el despliegue del 50% de las mangas inflables de salida. Las salidas y mangas inflables serán elegidas por la DGAC y deberán estar listas para su uso dentro de quince (15) segundos los que serán parte de los 90 segundos exigidos para completar la evacuación; y

(2) emplear en esta demostración tripulantes auxiliares elegidos al azar por la DGAC, que hayan completado el programa de instrucción del operador aprobado para el tipo y modelo de aeronave y que hayan aprobada un examen escrito o práctico acerca del equipo y los procedimientos de emergencia.

(c) El operador que opere una o más aeronaves en operaciones de largo alcance sobre agua, deberá demostrar que la aeronave cuenta con chalecos salvavidas y demostrar su uso. Además, por medio de un ejercicio simulado de amaraje, demostrar que la tripulación posee la habilidad para llevar a cabo eficientemente sus procedimientos a consecuencia de un amaraje.

(d) El operador deberá informar y demostrar el uso del equipamiento y salidas de emergencia en las tarjetas informativas para los pasajeros, de acuerdo a cada modelo y configuración de aeronave que presente.

121.131 BEBIDAS ALCOHÓLICAS.

(a) El operador solo autorizará el consumo de bebidas alcohólicas a bordo de la aeronave cuando estas hayan sido provistas por la tripulación de la misma.

(b) El operador dispondrá que la Tripulación Auxiliar no sirva bebidas alcohólicas a cualquier persona que se encuentre en manifiesto estado de ebriedad o con síntomas de haber bebido en exceso.

(c) El operador no permitirá abordar una aeronave a una persona si ésta se encuentra en manifiesto estado de ebriedad o con síntomas de haber bebido en exceso.

121.133 SUJECIÓN DE ARTÍCULOS PESADOS EN LOS COMPARTIMIENTOS DE PASAJEROS Y DE TRIPULANTES.

El operador se debe asegurar que se tomen las medidas para evitar que el equipamiento de a bordo y el equipaje que se transporta en los compartimiento de equipaje de pasajeros o tripulación, se conviertan en un peligro durante la operación de la aeronave en el despegue, aterrizaje y/o en caso de emergencia.

121.135 ALIMENTOS, BEBIDAS Y EQUIPO PARA EL SERVICIO A LOS PASAJEROS.

El operador se deberá asegurar que durante movimientos en tierra, despegues o aterrizajes:

(a) No se proporcione servicio de atención a bordo (alimentos y bebidas).

(b) No se encuentren en posición desplegadas las mesas ubicadas en los respaldo de los asientos.

(c) Que los carros de servicio estén asegurados en sus respectivos compartimientos y en la posición de almacenaje.

(d) Que las pantallas de televisores o telones que se extienden en los pasillos se encuentren en posición cerrada y asegurada.

121.137 EQUIPO DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO.

(a) Antes de cada vuelo el Piloto al Mando se deberá asegurar que a bordo de la aeronave se encuentren cartas aeronáuticas apropiadas con información adecuada relativa a las ayudas a la navegación, los procedimientos de aproximación instrumental y los procedimientos de radio y señales de emergencia y rescate.

(b) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo que utilizando 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, en cada vuelo, tener disponible para uso inmediato una linterna en condiciones de ser utilizada durante el periodo de tiempo requerido.

121.139 MANIFIESTO DE CARGA.

El operador se deberá asegurar que la preparación y la información contenida en el formulario de manifiesto de carga sean veraces y confiables.

121.141 EQUIPAJE DE MANO.

(a) El operador se deberá asegurar que todo equipaje de mano embarcado en la cabina de pasajeros se coloque en un lugar donde quede bien asegurado.

(b) No se podrán cerrar las puertas de acceso a la aeronave antes de iniciar el rodaje a menos que los tripulantes auxiliares hayan verificado que todos los artículos de equipaje de mano se encuentran debidamente guardados y asegurados en los closet habilitados para tal propósito, bajo los asientos de pasajeros o en los compartimentos superiores.

121.143 USO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y DE COMUNICACIONES PORTATILES A BORDO.

(a) Ninguna persona a bordo de una aeronave podrá operar durante el despegue y el aterrizaje o cuando la tripulación lo disponga durante el vuelo, cualquier elemento electrónico o de comunicaciones portátil que pueda causar interferencias con los sistemas de la misma.

(b) El párrafo (a) de esta sección no se aplica a:

(1) Grabadores portátiles de voz;

(2) Audífonos para personas sordas;

(3) Marcapasos;

(4) Máquinas de afeitar eléctricas; o

(5) Cualquier otro dispositivo electrónico portátil que el operador haya determinado que no causa interferencias con algún sistema de la aeronave.

121.145 SEÑALIZACIÓN Y MARCAS PARA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA.

(a) Medios para la evacuación de emergencia.

Todas las salidas de emergencia de una aeronave de transporte de pasajeros (excepto aquellas sobre el ala) que estén a más de 2 metros (6 pies) desde el suelo, con la aeronave en tierra y el tren de aterrizaje extendido, deberá tener un sistema aprobado para ayudar a los ocupantes a descender hacia la superficie. Un medio de ayuda de despliegue automático deberá estar armado durante el rodaje, despegue y aterrizaje.

(b) Marcas interiores de la salida de emergencia.

(1) Las salidas de emergencia para los pasajeros, los accesos a ellas y sus mecanismos de apertura deben estar claramente indicados por un letrero visible en español e inglés. La identificación y localización de las salidas de emergencia deben ser fácilmente reconocibles desde una distancia igual al ancho de la cabina.

(2) La ubicación de cada salida de emergencia de pasajeros deberá estar indicada por un letrero visible para los ocupantes que se aproximan a lo largo del pasillo principal de pasajeros. Todas las instrucciones destinadas a las personas que no forman parte de la tripulación deberán estar en español e inglés.

(3) Deberá existir un letrero de aviso de ubicación:

(i) Sobre el pasillo cerca de cada salida de emergencia de pasajero sobre el ala o en otra ubicación del techo, si es más práctico por razones de espacio;

(ii) Junto a cada puerta de emergencia, excepto que el letrero pueda servir a dos de dichas salidas, si ambas pueden verse fácilmente desde ese letrero; y

(iii) En cada mamparo o división que impida la visión hacia delante y hacia atrás a lo largo de la cabina de pasajeros, con el objeto de indicar las salidas de emergencia que estén tapadas por dicho mamparo o división, si esto no es posible, el letrero podrá colocarse en otro lugar adecuado.

(c) Manillas para operar las salidas de emergencia.
Para una aeronave que transporte pasajeros todas las manillas de operación de las salidas de emergencia de los pasajeros y las instrucciones para abrir dicha salida, deberán poder ser ubicadas por medio de una señal que se encuentre en o cerca de la salida.

(d) Iluminación de los letreros interiores de las salidas de emergencia.
Toda aeronave que transporte pasajeros deberá tener un sistema de iluminación de emergencia, independiente del sistema de iluminación principal. Sin embargo, las fuentes de iluminación general de cabina podrán ser comunes para ambos, tanto para el sistema de emergencia como para el sistema principal de iluminación, siempre que la fuente de energía para el sistema de iluminación de emergencia sea independiente de la fuente de energía para el sistema de iluminación principal.

(e) Operación de las luces de emergencia.

(1) Las luces deben:

(i) Ser de operación automática al interrumpirse el suministro eléctrico normal de la aeronave, además de operables manualmente tanto desde el puesto de un tripulante de vuelo, como desde un lugar en el compartimiento de pasajeros, que sea fácilmente accesible a un asiento normal de un tripulante auxiliar;

(ii) Tener un medio para impedir la operación accidental de los controles manuales, y

(2) Las luces deberán poder armarse o encenderse durante el rodaje, despegue y aterrizaje.

(3) Las luces deberán poder proporcionar el nivel exigido de iluminación durante por lo menos diez (10) minutos en las condiciones ambientales críticas después de un aterrizaje de emergencia.

(4) Las luces deben tener un dispositivo de control en la cabina que tenga las posiciones “ENCENDIDO” (ON), “APAGADO” (OFF) y “ARMADO” (ARMED).

(f) Accesos a las salidas de emergencia.
En aeronaves de transporte de pasajeros, los accesos a las salidas de emergencia deberán establecerse de la siguiente manera:

(1) Toda las vías de paso entre las áreas individuales de pasajeros o que llevan a una salida de emergencia, deben estar expeditas y tener un ancho de a lo menos 50 cm. (20 pulgadas).

(2) Tener suficiente espacio junto a cada salida de emergencia para permitir a un tripulante, ayudar en la evacuación de pasajeros.

(3) Debe existir un acceso desde el pasillo principal a cada salida de emergencia. El acceso desde el pasillo a estas salidas no debe ser obstruido por asientos, literas u otro elemento de manera que se reduzca la efectividad de la salida.

(4) Si es necesario pasar a través de una vía de paso entre los compartimientos de pasajeros para alcanzar alguna salida de emergencia obligatoria desde cualquier asiento en la cabina de pasajeros, este paso no deberá estar obstruido. Sin embargo, se pueden usar cortinas si ellas permiten la libre entrada por esa vía de paso.

(5) No se podrá instalar puertas en ninguna división entre compartimientos de pasajeros.

(g) Iluminación de emergencia en el exterior y ruta de escape.

(1) Toda aeronave de transporte de pasajeros deberá estar equipada con una iluminación exterior de emergencia.

(2) Además, deberá estar equipada con una ruta de escape antideslizante.

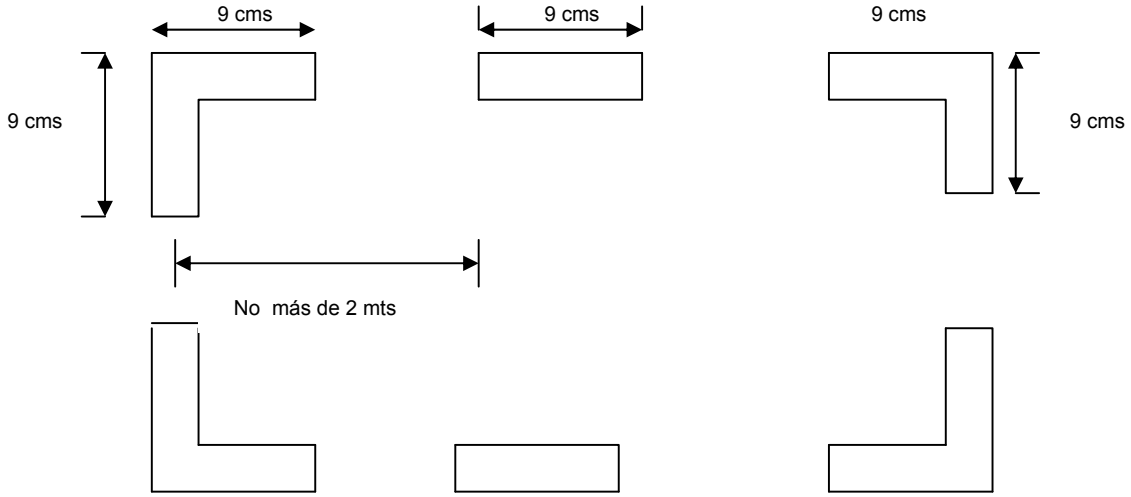
(h) En toda aeronave propulsada por turbinas, cada salida ventral y salida de cono de cola, deberá:

(1) Estar diseñada y construida de manera que no pueda abrirse durante el vuelo; y

(2) Estar señalizada con un rótulo legible desde una distancia de 75 cms (30 pulgadas) e instalada en un lugar destacado cerca del dispositivo de apertura de la salida, indicando que la salida ha sido diseñada y construida de manera que no pueda abrirse durante el vuelo.

121.147 INDICACION DE LAS ZONAS DE PENETRACIÓN DEL FUSELAJE

(a) Si el fabricante de la aeronave consideró en ésta, una zona para penetración de fuselaje en caso de emergencia, tales áreas se marcarán por medio de trazos de color rojo o amarillo, que en caso necesario se perfilarán de blanco para que se destaquen sobre el fondo y de acuerdo a la siguiente figura.



Estas tendrán una forma rectangular y en ellas, con letras mayúsculas, se indicará “corte aquí” (cut here), considerando que estas áreas de vulneración serán las que se podrán romper mejor y más rápidamente desde el exterior en caso de emergencia.

(b) Las señales especificadas serán pintadas, o pegadas por un medio permanente e incombustible, y se mantendrán siempre limpias y a la vista.

121.149 INDICACION EXTERIOR DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA.
Marcas de las salidas de emergencia ubicadas en el exterior de la aeronave.

(a) Cada salida de emergencia de pasajeros y el dispositivo para abrir esta salida desde el exterior, deberá estar marcada en el exterior de la aeronave y ser pintada en todo su contorno con una banda de color de 5 cm. (2 pulgadas) de ancho, que las destaque del fondo del fuselaje; y

(b) Las salidas que no están ubicadas en el costado del fuselaje deberán tener un medio externo de apertura y las instrucciones pertinentes marcadas destacadamente en color rojo o, si el color rojo no se destaca contra el color de fondo, en amarillo cromo brillante o un color de características brillante que lo destaque del color de fondo y cuando el dispositivo de apertura para dicha salida esté ubicado solamente en un lado del fuselaje, se deberá poner en un costado una marca destacada al efecto.

121.151 FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DE TRIPULACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS O DE EVACUACIONES DE EMERGENCIA.

(a) El operador se deberá asegurar que, para cada tipo y modelo de aeronave, se asigne a cada tripulante las funciones que deberá realizar en una emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia. El operador deberá demostrar a la DGAC el cumplimiento de dichas funciones en forma real, debiendo estas permitir enfrentar cualquier emergencia prevista, incluyendo la posible incapacitación de un tripulante o su incapacidad para llegar a la cabina de pasajeros debido al desplazamiento de la carga en las aeronaves de transporte mixto.

(b) El operador deberá describir en el Manual de Operaciones de la empresa, las funciones que correspondan a cada de tripulante a bordo de la aeronave.

(c) Toda aeronave deberá contar con medios para evacuar a los pasajeros en caso de emergencia. Estos medios deben consistir en elementos deslizantes, o medios equivalentes, que proporcionen una rápida evacuación de los pasajeros, y deberán estar ubicados en lugares que permitan su uso inmediato

121.153 OXÍGENO MÉDICO PARA USO DE LOS PASAJEROS (cuando corresponda).

El operador deberá permitir que un pasajero con prescripción médica, transporte y opere un equipo para el almacenaje, generación o suministro de oxígeno, cuando se cumplan las siguientes condiciones:

(a) Que el equipo sea:

(1) Proporcionado por el operador;

(2) de un tipo de equipo debidamente aprobado y que cumpla con los requisitos de fabricación, empaque, marcas, rotulación y mantenimiento;

(3) mantenido por el operador en conformidad con un programa de mantenimiento aprobado por la DGAC;

(4) de un tipo que esté libre de contaminantes inflamables en todas las superficies exteriores;

(5) capaz de suministrar un flujo de masa mínimo al usuario de 4 (lt / min) cuatro litros por minuto;

(6) de un tipo que esté construido de manera que todas las válvulas, uniones e indicadores estén protegidos de posibles daños; y

(7) de un tipo que permita su fijación a bordo.

(b) Cuando el oxígeno almacenado se encuentre en forma de líquido, este equipo deberá estar controlado bajo un programa de mantenimiento aprobado por la DGAC,

(c) Cuando el oxígeno sea almacenado en la forma de un gas comprimido:

(1) Este equipo deberá encontrarse bajo un programa de mantenimiento aprobado por la DGAC; y

(2) que la presión en cualquier cilindro de oxígeno no exceda los valores de presión nominal del cilindro.

(d) El operador deberá asegurarse que toda persona que utilice este equipo y tenga la necesidad médica de emplearlo, comprobada por una certificación medica, conserve dicho certificado en él cual se deberá especificar la cantidad máxima de oxígeno que se requiere y la razón de flujo máxima necesaria correspondiente respecto de la presión en la cabina de la aeronave, considerando las condiciones normales de operación.

(e) Cuando de conformidad con el párrafo (a) (4) se exija la certificación médica, la cantidad total de oxígeno que deberá ser transportado será igual a la cantidad máxima de oxígeno necesaria por hora, multiplicada por el mismo número de horas utilizadas para el calculo de la cantidad de combustible según la planificación de vuelo de la aeronave.

(f) Se deberá avisar al Piloto al Mando cuando el equipo está a bordo y cuándo se estima va a ser utilizado.

(g) Que el equipo esté instalado y que la o las personas que lo vayan a utilizar estén sentadas, de manera de no restringir el acceso o el empleo de cualquier salida normal o de emergencia o pasillo en el compartimiento de pasajeros.

(h) El equipamiento requerido para el transporte aéreo de pasajeros con discapacidad, enfermos o con necesidades especiales, deberá ceñirse a lo establecido en la DAN 382.

CAPÍTULO C

OPERACIONES DE VUELO.

121.201 RESPONSABILIDAD DEL CONTROL OPERACIONAL.

(a) El Piloto al Mando y el Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV) son responsables conjuntamente de la planificación previa al vuelo, y del despacho de este.

(b) El Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV) es responsable de:

(1) Supervisar el avance de cada vuelo.

(2) Emitir la información necesaria al Piloto al Mando para la seguridad del vuelo en desarrollo.

(c) Daños a la aeronave:

(1) Cuando una aeronave haya sufrido daños, la DGAC decidirá si son de tal naturaleza que esta no reúne las condiciones de aeronavegabilidad.

(2) Si la aeronave sufre daños mientras se encuentra operando en el extranjero, la Autoridad Aeronáutica de ese Estado tendrá la facultad de impedir que la aeronave continúe su vuelo, informando de ello inmediatamente a la DGAC.

121.203 SERVICIOS E INSTALACIONES PARA LA OPERACIÓN.

(a) El operador tomará las medidas para que el vuelo se inicie previa determinación de que las instalaciones o servicios terrestres y marítimos disponibles y requeridos durante ese vuelo, sean adecuados al tipo de operación a realizar y funcionen debidamente para este fin.

(b) El operador deberá tomar las medidas para que se notifique, sin retraso, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios, observada en el curso de sus operaciones, a la DGAC o a la Autoridad Aeronáutica local si la operación es en el extranjero.

(c) El operador deberá, basado en las condiciones publicadas para su uso, verificar que los aeródromos y sus instalaciones estarán disponibles continuamente para las operaciones de vuelo durante sus horas de operación publicadas, independientemente de las condiciones meteorológicas.

121.205 CENTROS DE DESPACHO.

(a) Para un adecuado control de las operaciones, el operador debe contar con a lo menos un Centro de Despacho y un sistema que reúna, medios técnicos y personal habilitado, para garantizar la seguridad y eficacia de las operaciones aéreas para el despacho, seguimiento y asesoramiento del progreso de un vuelo.

(b) Todo operador deberá efectuar el despacho de cada vuelo entre puntos específicos basado en información proporcionada por un EOV autorizado en la ruta. Cuando no se cuente con EOV, esta función la cumplirá el Piloto al Mando.

(c) El Piloto al Mando y el EOV deberán firmar la documentación de despacho solamente cuando tengan la certeza de que el vuelo se pueda efectuar con seguridad.

121.207 DISPOSICIONES DE DESPACHO DE AERONAVES.

(a) Operaciones nacionales.
Una aeronave que aterrice en un aeródromo intermedio distinto al originalmente establecido en la autorización de despacho original y deba permanecer en el por más de una hora, requerirá de un nuevo despacho para reanudar el vuelo.

(b) Operaciones internacionales.
Una aeronave que aterrice en un aeródromo intermedio y que deba permanecer en el por mas de seis horas, requerirá de un nuevo despacho para reanudar el vuelo.

(c) Operaciones No regulares.
No se deberá iniciar un vuelo a menos que el Piloto al Mando o la persona autorizada por el Operador para ejercer el control operacional del vuelo, haya preparado una autorización de despacho, especificando las condiciones bajo las cuales se llevará a cabo el vuelo. El Piloto al Mando podrá firmar la autorización del despacho del vuelo solamente cuando él y la persona autorizada por el operador para ejercer el control operacional estimen que el vuelo podrá realizarse con seguridad.

121.209 ACCESO A LOS CONTROLES DE VUELO.

El Piloto al Mando no permitirá que una persona ajena a la tripulación de vuelo designada, manipule o utilice los controles de la aeronave durante el vuelo.

121.211 ACCESO A LA CABINA DE MANDO.

(a) Se prohíbe a cualquier persona ajena a la tripulación el acceso a la cabina de mando de la aeronave, excepto las que se indican a continuación:

(1) Los Inspectores de Operaciones Aéreas (IOA) y de Aeronavegabilidad (IA) de la DGAC, en su condición de representantes de la Autoridad Aeronáutica. Para dicho efecto esos Inspectores portarán una credencial que los identifique como tales.

(2) Pilotos Instructores/Evaluadores e Instructores del operador.

(3) Encargados de Operaciones de Vuelo (EOV) del operador si su presencia en la cabina de vuelo es necesaria para el cumplimiento de sus funciones o en vuelos de familiarización de ruta para la obtención o revalidación de sus Licencias o Habilitaciones aeronáuticas, y

(4) Empleados del operador, titulares de licencia aeronáutica o autorización escrita extendida por el Operador, que viajen en cumplimiento de funciones específicas relacionadas con ese vuelo en particular o con el cuidado de la carga transportada.

(b) No obstante lo señalado en el párrafo anterior el Piloto al Mando, en el ejercicio de su autoridad, puede condicionar el acceso y permanencia de las personas previamente autorizadas en la cabina de mando por razones de seguridad.

121.213 INSTRUCCIONES PARA LAS OPERACIONES

(a) El operador deberá notificar al personal relacionado con las operaciones aéreas de la empresa de:

(1) todo cambio en los equipos y en los procedimientos operacionales, incluyendo los cambios conocidos en la utilización de las ayudas a la navegación,

(2) de los aeródromos, de los procedimientos, de la reglamentación del control de tránsito aéreo,

(3) de las normas de control de tránsito aéreo del aeródromo local y los peligros conocidos para el vuelo, incluyendo la formación de hielo; y

(4) otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las ayudas terrestres y de navegación

(b) Además se encargará de que el personal señalado anteriormente esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades y de la relación que existe entre éstas y las operaciones de vuelo en conjunto.

(c) Una aeronave no efectuara rodaje en el área de movimiento de un aeródromo salvo que la persona que la opere:

(1) haya sido autorizado por el operador;

(2) tenga las competencias para maniobrar la aeronave;

(3) sea competente en el uso de las radiocomunicaciones

(4) haya recibido instrucción de alguien competente con respecto a:

(i) la disposición general de aeródromo,

(ii) rutas, letreros, luces de señalización, señales e instrucciones de control de tránsito aéreo (ATC), fraseología y procedimientos, y

(iii) esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de las aeronaves en el aeródromo, dicha instrucción debe quedar registrada en la carpeta personal del instruido.

(d) El operador deberá establecer y dar a conocer las instrucciones para las operaciones y proporcionar información sobre la performance ascensional de la aeronave con todos los motores en funcionamiento, para que el Piloto al Mando pueda determinar la pendiente ascensional que pueda alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con el procedimiento de despegue previsto. Esta información deberá incluirse en el Manual de Operaciones de la aeronave.

(e) El operador deberá establecer y dar a conocer toda información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar, información que deberá incluirse en el Manual de Operaciones de la empresa.

(f) No se deberá iniciar o continuar un vuelo si el Piloto al Mando, o algún miembro de la tripulación de vuelo se encuentra incapacitado para cumplir sus obligaciones por una causa cualquiera, como lesiones, enfermedad, fatiga, falta de oxigeno o los efectos del alcohol o de drogas.

121.215 SIMULACIÓN EN VUELO DE SITUACIONES DE EMERGENCIA.

El operador dispondrá que no se simulen situaciones de emergencia o anormales, cuando se lleven pasajeros o carga a bordo.

121.217 LISTAS DE VERIFICACIÓN.

Las listas de verificación deberán ser utilizadas por las tripulaciones de vuelo, antes, durante y después de todas las fases de las operaciones y en caso de emergencia, a fin de asegurar que se cumplen los procedimientos operacionales establecidos en su Manual de Vuelo. En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos a factores humanos.

121.219 ALTITUDES MÍNIMAS DE VUELO.

El operador no podrá operar a altitudes inferiores a los mínimos oficialmente publicados por la DGAC o la autoridad aeronáutica local

121.221 MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO.

(a) El operador establecerá los mínimos de utilización de cada uno de los aeródromos utilizados en las operaciones e indicará el método aplicado a la determinación de estos mínimos. Dichos mínimos no serán inferiores a los que establezca para esos aeródromos la DGAC.

(b) El operador cuando determine los valores mínimos de utilización de aeródromo que hayan de ser aplicados a cualquier operación deberá tener presente lo siguiente:

(1) El tipo, performance y características de maniobra de la aeronave;

(2) La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;

(3) Las dimensiones y características físicas de las pistas que puedan seleccionarse para utilización;

(4) Si son adecuadas las ayudas terrestres visuales y no visuales disponibles, así como la actuación de las mismas;

(5) El equipo de que se disponga en la aeronave para fines de navegación o de control de la trayectoria de vuelo durante la aproximación al aterrizaje y la aproximación frustrada;

(6) Los obstáculos situados en las áreas de aproximación y de aproximación frustrada y la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para realizar el procedimiento de aproximación por instrumentos;

(7) Los medios utilizados para determinar y notificar las condiciones meteorológicas; y

(8) Los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos.

(c) El operador podrá efectuar operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de las Categorías II y III siempre que se proporcione información Alcance Visual en Pista (RVR).

(d) El operador podrá operar por debajo de una visibilidad de 800 m para operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos siempre que se proporcione información RVR.

(e) Las mínimas fijadas por las empresas aéreas deberán figurar en su Manual de Operaciones y serán aprobadas previamente por la DGAC.

121.223 ALTURA DE CRUCE DEL UMBRAL PARA LAS APROXIMACIONES DE PRECISIÓN.

El operador establecerá procedimientos operacionales destinados a garantizar que la aeronave empleada para efectuar aproximaciones de precisión cruza el umbral con el debido margen de seguridad (50 pies), cuando la aeronave esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

121.225 TRIPULACIÓN.

(a) Piloto al Mando.
Respecto a cada vuelo, el operador designará al Piloto al mando, quien al desempeñar esta función deberá contar con las atribuciones y competencias que le permitan desempeñarla.

(b) Cuando se programen vuelos por sobre los 15 000 m (49 000 ft) el operador deberá mantener registros por un periodo de doce (12) meses mediante los cuales se pueda determinar las dosis totales de radiación cósmica recibidas por cada uno de los miembros de su tripulación.

121.227 PREPARACIÓN DE LOS VUELOS.

(a) El Piloto al mando no deberá iniciar un vuelo hasta no haber comprobado lo siguiente:

(1) La aeronave está en condición segura de operar;

(2) Los instrumentos y equipo prescritos para el tipo de operación se encuentren operativos.

(3) EL CMA / CMAE aprobado y habilitado en el material haya emitido la correspondiente conformidad de mantenimiento.

(4) El peso de la aeronave y posición del centro de gravedad corresponde a las condiciones de vuelo previstas;

(5) La carga transportada está debidamente distribuida y sujeta..

(6) Se da cumplimiento a las limitaciones de utilización de la performance indicadas en el Manual de Vuelo respecto al vuelo en cuestión; y

(7) Se ha cumplido con lo establecido en los requisitos relativos al planeamiento operacional del vuelo.

(b) El operador deberá conservar en papel o formato digital durante tres meses los formularios utilizados en la preparación de los vuelos. Cualquiera sea el formato seleccionado, el operador deberá prever lo siguiente:

(1) La rápida recuperación de los registros una vez solicitados.

(2) La protección de los registros ante lluvias, incendios, desastres naturales

121.229 PLANIFICACION OPERACIONAL DEL VUELO.

(a) Para cada vuelo proyectado, el operador preparará los siguientes documentos:

(1) Un Plan Operacional de Vuelo que será elaborado y firmado por el EOV y aprobado y firmado por el Piloto al Mando. En caso de no contar con EOV, será elaborado y firmado por el Piloto al Mando.

(2) Un formulario de Plan de Vuelo ATC que se presentará a la Autoridad competente.

(b) En el Manual de Operaciones del operador se incluirá el contenido y uso del Plan Operacional de Vuelo.

121.231 AERÓDROMOS DE ALTERNATIVA, POSDESPEGUE, RUTA Y DESTINO.

Generalidades.

(a) No se podrá incluir un aeródromo como Aeródromo de Alternativa en un despacho o liberación para vuelo para una aeronave propulsada con motor de turbina a menos que:

(1) basado en el peso anticipado al momento del arribo, la aeronave propulsada por motores turbohélice pueda ser llevada a una detención completa dentro del 70% del largo efectivo de la pista;

(2) basado en el peso anticipado al momento del arribo, la aeronave propulsada por turborreactores pueda ser llevada a una detención completa dentro del 60% del largo efectivo de la pista medido desde un punto 50 pies sobre la intersección del plano libre de obstáculos y la pista.

(3) En el caso de un Aeródromo de Alternativa al despegue, además del consumo normal de combustible y aceite para determinar el peso estimado al momento del arribo, se deben tomar providencias para un vaciado de combustible.

(b) El Piloto al Mando deberá considerar en su planificación los siguientes Aeródromos de Alternativa según corresponda:

(1) Aeródromo de Alternativa posdespegue.

(i) Se seleccionará un Aeródromo de Alternativa posdespegue y se especificará en el Plan Operacional de Vuelo si las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida están por debajo de los mínimos de aterrizaje de aeródromo establecidos por el Operador para

esa operación, o si no fuera posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.

(ii) Estará situado a las distancias siguientes del aeródromo de salida:

(A) para los aviones con dos motores una hora de tiempo de vuelo a la velocidad de crucero con un motor inactivo, determinada a partir del Manual de Operación de la aeronave, calculada en condiciones ISA y de aire en calma utilizando la masa de despegue real; o

(B) para los aviones con tres o más motores dos horas de tiempo de vuelo ala velocidad de crucero con todos los motores en marcha, determinadas a partir del Manual de Operación de la aeronave, calculada en condiciones ISA y de aire en calma utilizando la masa de despegue real; o

(C) Para los aviones que se utilizan en operaciones ETOPS, cuando no está disponible ningún Aeródromo de Alternativa que cumpla los criterios de distancia (A) o (B), el primer Aeródromo de Alternativa disponible situado dentro de la distancia equivalente al tiempo de desviación máximo aprobado del Operador considerando la masa de despegue real.

(iii) Para que un aeródromo sea seleccionado como de alternativa posdespegue, la información disponible indicará que, en el período previsto de utilización, las condiciones corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización del aeródromo para la operación de que se trate.

(c) Aeródromos de Alternativa en ruta.
Los aeródromos de alternativa en ruta, para las operaciones ETOPS de aviones con dos motores de turbina, se seleccionarán y se especificarán en el Plan Operacional de Vuelo y en el Plan de Vuelo para los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS).

(d) Aeródromos de Alternativa de destino.

(1) Para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), se seleccionará y especificará al menos un Aeródromo de Alternativa de destino en el Plan Operacional de Vuelo y en el plan de vuelo ATS, a no ser que el aeródromo sea un aeródromo aislado.

Para las operaciones a aeródromos aislados no se requiere seleccionar uno o más aeródromos de alternativa de destino y la planificación debe ajustarse a las disposiciones de combustible consignadas en 121.235 (c) (4).

(i) para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un Punto de No Retorno; y

(ii) el vuelo que se realiza a un aeródromo aislado no continuará más allá del Punto de No Retorno, a no ser que una evaluación vigente de las condiciones meteorológicas, el tráfico y otras condiciones operacionales indique que puede realizarse un aterrizaje seguro a la hora prevista de utilización.

(2) En el Plan Operacional de Vuelo y en el Plan de Vuelo ATS se seleccionarán y especificarán dos aeródromos de alternativa de destino cuando, para el aeródromo de destino:

(i) las condiciones meteorológicas a la hora prevista de su utilización, estarán por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el Operador para el vuelo; o

(ii) no se dispone de información meteorológica.

(iii) Cuando el aeropuerto de destino sea considerado un aeropuerto aislado, se deberá establecer un Punto de No Retorno (PNR).

(e) Cuando las condiciones meteorológicas del Aeródromo de Alternativa son marginales, se deberá considerar una alternativa adicional.

121.233 CONDICIONES METEOROLÓGICAS.

(a) No se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR), a no ser que los últimos informes meteorológicos, o una combinación de los mismos y de los pronósticos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta, o en aquella parte de la ruta por la cual vaya a volarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, serán tales en el momento oportuno, que permitan dar cumplimiento a dichas reglas.

(b) Un vuelo que haya de efectuarse de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos:

(1) no despegará del aeródromo de salida a no ser que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el Operador para ese vuelo; y

(2) no continuará más allá del punto de nueva planificación en vuelo a no ser que en el aeródromo de aterrizaje previsto o en cada Aeródromo de Alternativa que haya de seleccionarse los informes meteorológicos vigentes o una combinación de los informes y pronósticos vigentes indiquen que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el Operador para ese vuelo.

(c) Para garantizar que se observe un margen adecuado de seguridad operacional al determinar si puede o no efectuarse una aproximación y aterrizaje de manera segura en cada Aeródromo de Alternativa, el operador especificará valores incrementales apropiados aceptables para la DGAC, para la altura de la base de las nubes y la visibilidad que se añadirán a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por ese Operador.

(d) La DGAC aprobará un margen de tiempo establecido por el operador para la hora prevista de utilización de un aeródromo.

(e) Para iniciar un vuelo en condiciones de formación de hielo conocidas o previstas la aeronave deberá estar debidamente certificada y equipada para hacer frente a tales condiciones.

(f) La acumulación de hielo o de otros contaminantes naturales deberá ser eliminada antes del despegue, a fin de mantener la aeronave en condición aeronavegable.

121.235 RESERVAS DE COMBUSTIBLE.

(a) Todo avión llevará una cantidad de combustible utilizable suficiente para completar el vuelo planificado de manera segura y permitir desviaciones respecto de la operación prevista.

(b) La cantidad de combustible utilizable que debe llevar se basará, como mínimo en:

(1) Los datos siguientes:

(i) datos específicos actuales del avión obtenidos de un sistema de control del consumo de combustible, si están disponibles; o

(ii) si los datos específicos del avión no están disponibles, los datos proporcionados por el fabricante del avión; y

(2) las condiciones operacionales para el vuelo planificado, incluyendo:

(i) masa prevista del avión;

(ii) Notificación a los aviadores (NOTAMS);

(iii) informes meteorológicos vigentes o una combinación de informes y pronósticos vigentes;

(iv) procedimientos, restricciones y demoras previstas de los servicios de tránsito aéreo; y

(v) efecto de los elementos con mantenimiento diferido y/o cualquier desviación respecto de la configuración.

(c) El cálculo de combustible utilizable previo al vuelo incluirá:

(1) C***ombustible para el rodaje***, que será la cantidad de combustible que, según lo previsto, se consumirá antes del despegue;

(2) C***ombustible para el trayecto*** que será la cantidad de combustible que se requiere para que el avión pueda volar desde el despegue o el punto de nueva planificación en vuelo hasta el aterrizaje en el aeródromo de destino teniendo en cuenta las condiciones operacionales para el vuelo planificado;

(3) C***ombustible para contingencias****,* que será la cantidad de combustible que se requiere para compensar *factores imprevistos*. Será el 5% del combustible previsto para el trayecto o del combustible requerido desde el punto de nueva planificación en vuelo, basándose en la tasa de consumo utilizada para planificar el combustible para el trayecto, pero en ningún caso será inferior a la cantidad requerida para volar durante cinco minutos a la velocidad de espera a 450 metros (1 500 pies) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales.

Factores imprevistos: *son aquellos que podrían tener una influencia en el consumo de combustible hasta el aeródromo de destino, tales como desviaciones de un avión específico respecto de los datos de consumo de combustible previsto, desviaciones respecto de las condiciones meteorológicas previstas, tiempo de rodaje prolongado antes del despegue y desviaciones respecto de las rutas y/o niveles de crucero previstos.*

(4) C***ombustible para alternativa de destino***, que será:

(i) cuando se requiere un Aeródromo de Alternativa de destino, la cantidad de combustible necesaria para que el avión pueda:

(A) efectuar una aproximación frustrada en el aeródromo de destino;

(B) ascender a la altitud de crucero prevista;

(C) volar la ruta prevista;

(D) descender al punto en que se inicia la aproximación prevista; y

(E) llevar a cabo la aproximación y aterrizaje en el Aeródromo de Alternativa de destino; o

(ii) cuando se requieren dos aeródromos de alternativa de destino según 121.231 (d)(2), la cantidad de combustible, calculada según el cálculo previo de combustible, indispensable para que el avión pueda proceder al Aeródromo de Alternativa de destino respecto del cual se necesita más cantidad de combustible para alternativa; o

(iii) cuando el aeródromo de aterrizaje previsto es un aeródromo aislado:

(A) Para avión de motor de émbolo la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que, según lo previsto, estará a nivel de crucero, incluyendo el combustible de reserva final, o dos horas, de ambos el que sea menor;

(B) Para avión con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante dos horas con un consumo en crucero normal sobre el aeródromo de destino, incluyendo el combustible de reserva final.

(5) ***Combustible de reserva final,*** que será la cantidad de combustible calculada aplicando la masa estimada a la llegada al Aeródromo de Alternativa de destino o al aeródromo de destino cuando no se requiere Aeródromo de Alternativa de destino:

(i) para avión de motor de émbolo, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos en las condiciones de velocidad y altitud especificadas por la DGAC; o

(ii) para avión con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 30 minutos a velocidad de espera a 450 metros (1 500 pies) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales;

(6) ***Combustible adicional,*** que será la cantidad de combustible suplementaria que se necesita si el combustible mínimo calculado conforme a 121.235 (c) (2), (3), (4) y (5) no es suficiente para:

(i) permitir que el avión descienda según sea necesario y proceda a un Aeródromo de Alternativa en caso de falla de motor o pérdida de presurización, de ambas situaciones la que exija mayor cantidad de combustible basándose en el supuesto de que la falla se produce en el punto más crítico de la ruta.

(A) Vuele por 15 minutos a velocidad de espera a 450 metros (1 500 pies) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; y

(B) Efectúe una aproximación y aterrizaje;

(ii) permitir que el avión que se utiliza en operaciones ETOPS cumpla con el escenario de combustible crítico para ETOPS según lo establecido por la DGAC;

(iii) cumplir los requisitos adicionales no considerados más arriba;

(7) ***Combustible discrecional,*** que será la cantidad extra de combustible que, a juicio del Piloto al Mando, debe llevarse:

(d) Para cada tipo de avión y variante de su flota, los Operadores deberán determinar un valor de combustible de reserva final, aproximado a una cifra superior fácil de recordar.

(e) Los aviones no despegarán ni continuarán desde un punto de nueva planificación en vuelo a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla con los requisitos de 121.235 (c) (2), (4), (5) y (7), de ser necesario.

(f) Gestión del combustible en vuelo.

(1) El Operador establecerá criterios y procedimientos, aprobados por la DGAC, para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.

(2) El Piloto al Mando se asegurará continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto restante para aterrizar.

(3) El Piloto al Mando pedirá al ATC información sobre demoras cuando circunstancias imprevistas puedan resultar en un aterrizaje en el aeródromo de destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a un Aeródromo de Alternativa o el combustible necesario para volar a un aeródromo aislado.

(4) El Piloto al Mando notificará al ATC una situación de combustible mínimo declarando COMBUSTIBLE MÍNIMO cuando teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo especifico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.

(5) El Piloto al Mando declarará una situación de emergencia de combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY-MAYDAY- MAYDAY COMBUSTIBLE cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo más cercano donde pueda efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

121.237 REABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE.

(a) Aprovisionamiento de combustible con pasajeros a bordo y motores detenidos.

(1) Solo se podrá reabastecer de combustible a una aeronave con pasajeros a bordo, embarcando o desembarcando cuando se disponga de sistema a presión para el carguío y se cumplan las siguientes condiciones:

(i) que exista comunicación en ambos sentidos entre el personal en tierra (Supervisor terrestre o Mecánico de Línea) que supervisan el reabastecimiento y el personal de a bordo (Tripulante de Vuelo o Tripulante Auxiliar) utilizando para ello el sistema de intercomunicación de la aeronave u otros medios adecuados.

(ii) donde no exista Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI), no se permitirá el carguío de combustible con pasajeros a bordo de la aeronave.

(iii) donde exista SEI, los vehículos autoextintores deberán permanecer atentos ante cualquiera solicitud asistencial, debiendo fijarse como máximo un tiempo de respuesta de sesenta (60) segundos al sitio del carguío. Si desde su lugar habitual de localización, el tiempo indicado no se cumpliera, el vehículo se colocará dentro de un área que le permita obtener el tiempo de respuesta requerido al lugar de carguío

correspondiente.

(iv) se requieren precauciones adicionales cuando el aprovisionamiento sea de combustibles distintos al queroseno de aviación o, cuando el reabastecimiento tenga como consecuencia una mezcla de queroseno de aviación con otros combustibles de aviación para motores de turbina o cuando se utilice una línea abierta.

(2) En el embarque o desembarque de pasajeros a pié desde un estacionamiento remoto y durante las operaciones de abastecimiento de combustible, se deberán tomar las siguientes precauciones:

(i) los pasajeros serán acompañados, en grupos no mayores 20 pasajeros, por personal responsable del explotador, desde y hasta la aeronave por los sitios más alejados de la zona de aprovisionamiento de combustible

(ii) dirigir a los pasajeros por los sitios más alejados posibles de la zona de aprovisionamiento de combustible.

(3) Notificar a los pasajeros que se va a proceder al aprovisionamiento de combustible, recordándoles verbalmente la prohibición de fumar y de accionar cualquier dispositivo que pudiera generar chispas. Los pasajeros permanecerán en sus asientos con los cinturones desabrochados, durante la operación.

(4) El SEI deberá controlar que en el área donde se realiza el abastecimiento de combustible a las aeronaves, se disponga de equipos portátiles de extinción de incendios proporcionados por la empresa abastecedora y de personal adiestrado en su utilización, para una intervención inicial en el caso que se encienda el combustible.

(5) En la aeronave se encuentre personal calificado, ubicado en cada puerta usada como acceso de pasajeros a la aeronave para:

(i) verificar que las escaleras estén en posición para un fácil desembarque

(ii) iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.

(iii) notificar prontamente al personal encargado del aprovisionamiento, si se descubre una concentración anormal de vapores de combustible en la cabina o cualquier otra condición que pueda constituir peligro.

(iv) vigilar que las luces de cabina que sean necesarias estén encendidas antes de comenzar la operación de aprovisionamiento de combustible, evitando además el uso de los interruptores de las luces individuales correspondientes a los asientos de los pasajeros, hasta que se haya terminado la operación.

(6) Si se encuentran a bordo pasajeros inválidos o enfermos, será necesaria la presencia de más miembros de la tripulación auxiliar a bordo a fin de prestar asistencia en caso de evacuación.

(7) Se deberá notificar a los pasajeros que se va a proceder al aprovisionamiento de combustible, recordándoles verbalmente la prohibición de fumar y de accionar cualquier dispositivo que pudiera generar chispas. Los pasajeros permanecerán en sus asientos con los cinturones desabrochados, durante la operación.

(8) Se deberá notificar al personal encargado del aprovisionamiento, si se descubre una concentración anormal de vapores de combustible en la cabina o cualquier otra condición que pueda constituir peligro.

(9) Verificar que el equipo de tierra no obstruya las zonas donde se encuentran las puertas de acceso a la aeronave y las escalas principales.

(10) El servicio de catering, no se debe realizar por las puertas de acceso de los pasajeros a fin de que no constituyan obstrucción en caso de una evacuación.

(11) El Piloto al Mando debe informar a la Tripulación Auxiliar el inicio y término de la maniobra de reabastecimiento de combustible a fin que la tripulación proceda a aplicar los procedimientos establecidos por el operador para tal efecto.

(b) **Aprovisionamiento de combustible sin pasajeros a bordo y con un motor funcionando.**

(1) El procedimiento a seguir para el carguío de combustible con un motor en funcionamiento, deberá estar descrito en el Manual de Operaciones de la empresa aérea y ser aprobado por la DGAC.

(2) El procedimiento referido en el párrafo anterior deberá estar estipulado en los documentos emitidos por el fabricante de la aeronave, tales como Manual de Operaciones, de Servicio o de Mantenimiento o Boletines específicos sobre el particular.

(c) **Carguío de combustible en condiciones climáticas adversas.**

(1) En aquellas oportunidades en que el carguío de combustible con pasajeros a bordo o, embarcando o desembarcando se efectúa en condiciones climáticas adversas (lluvia, viento o frío extremo), el carguío se podrá efectuar de acuerdo a las siguientes condiciones:

(i) se debe mantener en todo momento el 50% de las salidas habilitadas para una evacuación.

(ii) las escalas y zonas de protección de las vías de evacuación en plataforma o puentes de embarque se deben mantener despejadas de obstáculos.

(iii) se podrá cerrar una de las dos puertas de acceso a la aeronave pero se mantendrá la escala adosada al avión (siempre y cuando la condición de la escala permita abrir y cerrar la puerta sin retirar la escala); o

(iv) Cerrar una de las dos puertas de acceso, armando el tobogán y manteniendo un tripulante auxiliar resguardándola hasta el término del aprovisionamiento de combustible.

(2) En bases auxiliares nacionales o internacionales donde por regulación local, escasez o precariedad de equipos terrestres (escalas), se habilita solo una salida, ya sea en puente de embarque o escala en estacionamiento remoto y con el objetivo de mantener en todo momento el 50% de las salidas habilitadas para una evacuación, se procederá de la siguiente forma:

(i) la puerta sin escala correspondiente a la 4L, se habilitará como vía de emergencia, para lo cual se mantendrá cerrada con tobogán armado y un tripulante auxiliar resguardándola hasta el término de aprovisionamiento de combustible.

(ii) estas disposiciones deben ser incorporadas a los Manuales de Operaciones de las empresas aéreas

121.239 PROVISIÓN Y USO DE OXÍGENO.

(a) Provisión de oxígeno.

(1) Las altitudes aproximadas en la atmósfera tipo, correspondiente a los valores de presión absoluta que se emplean en el texto, son las siguientes:

Presión absoluta	Metros/Pies
700 hPa	3 000 / 10 000
620 hPa	4 000 / 13 000
376 hPa	7 600 / 25 000

(2) Solo se podrá iniciar un vuelo cuando se tenga que volar a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica en los compartimientos de las personas sea inferior a 700 hPa (sobre 10 000 pies), si se lleva una provisión de oxígeno respirable para suministrar:

(i) A todos los tripulantes y 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

(ii) A la tripulación y a los pasajeros durante todo período de tiempo en que la presión atmosférica en los compartimientos ocupados por los mismos sea inferior a 620 hPa (sobre 13 000 pies).

(3) Solo se podrá iniciar un vuelo en aeronaves con cabina presurizada si se lleva suficiente provisión de oxígeno respirable para todos los miembros de la tripulación y para los pasajeros, 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 (sobre 10 000 pies).

(4) Cuando la aeronave se utilice a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 376 hPa (sobre 25 000 pies) o cuando la aeronave se utilice a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea superior a 376 hPa y no pueda descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud en que la presión atmosférica sea igual o superior a 620 hPa (bajo 13 000 pies), llevará una provisión mínima de diez (10) minutos para los ocupantes del compartimiento de pasajeros.

(b) Uso de oxígeno.

(1) Cuando se opere una aeronave propulsada por turbinas con cabina presurizada el operador debe proveer oxígeno y equipo dispensador para cumplir con los párrafos (2) al (4) de esta sección en el evento de falla de presurización de la cabina.

(2) Todos los miembros de la tripulación ocupados en servicios esenciales para la operación de la aeronave en vuelo, utilizarán continuamente el oxígeno respirable siempre que prevalezcan las circunstancias por las cuales se exige el suministro.

(3) Todos los miembros de la tripulación de vuelo de aeronaves con cabina a presión que vuelen a una altitud a la cual la presión atmosférica sea inferior a 376 hPa (sobre 25 000 pies), tendrán a su disposición, en el puesto en que presten servicio de vuelo, una máscara de oxígeno del tipo de colocación rápida que permita suministrar oxígeno a voluntad. Si en cualquier momento por alguna razón es necesario que uno de los pilotos abandone los controles,

cuando se opera a altitudes sobre un nivel de vuelo 250, el piloto que permanece a los controles deberá colocarse y usar la máscara de oxígeno hasta que el otro piloto retorne a su estación de trabajo.

(4) Protección de la Tripulación Auxiliar y de los pasajeros en aeronaves con cabina a presión en caso de pérdida de la presión conforme a lo siguiente:

(i) La Tripulación Auxiliar debe estar protegida para asegurar, con un grado razonable de probabilidad, que no pierda el sentido durante cualquier descenso de emergencia que pudiera ser necesario en caso de pérdida de la presión y, además, debe disponer de medios de protección que le permitan administrar los primeros auxilios a los pasajeros durante el vuelo estabilizado a continuación de la emergencia.

(ii) Los pasajeros deben estar protegidos por medio de dispositivos y procedimientos operacionales capaces de asegurar con un grado razonable de probabilidad, que van a sobrellevar los efectos de la hipoxia, en caso de pérdida de presión.

121.241 PROCEDIMIENTOS DURANTE EL VUELO.
Mínimos de utilización de aeródromo

(a) Se podrá continuar un vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, solo si la última información disponible indica que, a la hora prevista de llegada, puede efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo, o por lo menos en un Aeródromo de Alternativa de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal aeródromo.

(b) Solo se podrá continuar una aproximación por instrumentos más allá del punto de referencia de la radiobaliza exterior, en el caso de aproximaciones de precisión, o por debajo de 300 m (1 000 ft) sobre el aeródromo en caso de aproximaciones que no son de precisión, solo si la visibilidad notificada o el RVR de control está por encima del mínimo especificado.

(c) Si, después de sobrepasar el punto de referencia de la radiobaliza exterior en el caso de una aproximación de precisión, o después de descender por debajo de 300 m (1 000 ft) sobre el aeródromo en el caso de una aproximación que no es de precisión, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta DA/H o MDA/H. En todo caso, ninguna aeronave proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún aeródromo más allá del punto en que se infringirán los mínimos de utilización para el aeródromo de que se trate.

121.243 REPORTE DE CONDICIONES PELIGROSAS DE VUELO. .

(a) Las condiciones peligrosas que se encuentren durante el vuelo y que no sean las relacionadas con las condiciones meteorológicas, tales como irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y de navegación, el Piloto al Mando las comunicará lo más pronto posible a la estación aeronáutica más cercana que corresponda. Los informes (AIREPS) que se emitan deberán darse con los detalles que sean pertinentes para la seguridad de otras aeronaves.

(b) Toda vez que un piloto encuentre en vuelo, condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas o cuyo conocimiento considere esencial para la seguridad de otros vuelos, notificará a la dependencia de tránsito aéreo apropiada, tan pronto como sea posible.

121.245 INSTRUCCIONES OPERACIONALES.

(a) El operador antes de ejecutar un cambio en el Plan de Vuelo, coordinará dicho cambio con la correspondiente dependencia ATS en forma previa a su transmisión a la aeronave. El Piloto al Mando no deberá ejecutar dicho cambio mientras no cuente con la aprobación de la dependencia ATS correspondiente.

(b) Previo al vuelo, el operador se asegurará de que los pasajeros conozcan bien la ubicación y el uso de:

(1) Los cinturones de seguridad

(2) Las salidas de emergencia

(3) Los chalecos salvavidas, si está prescrito llevarlos a bordo;

(4) La utilización del equipo de oxígeno de abordo, si se prescribe el suministro de oxígeno para uso de los pasajeros; y

(5) otro equipo de emergencia suministrado para uso individual o colectivo, inclusive tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros.

(c) Durante el vuelo, en caso de emergencia, se instruirá a los pasajeros acerca de las medidas de emergencia a adoptar.

(d) El operador se cerciorará que la aeronave cuente con las señales informativas (señales luminosas) para los pasajeros y que estas se encuentren operativas.

121.247 PROCEDIMIENTOS DE VUELO POR INSTRUMENTOS.

Todas las aeronaves operadas en territorio chileno de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), deberán dar cumplimiento a las disposiciones establecidas por la DGAC en el Reglamento del Aire. En el extranjero, con lo dispuesto por el Estado en que esté operando.

121.249 MANUAL DE OPERACIONES.

(a) De la empresa:

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 Nº 2. 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.

(b) De la aeronave (Flight Crew Operation Manual o similar)

El operador pondrá a disposición del personal de operaciones y de los miembros de la tripulación de vuelo un Manual de Operaciones (FCOM) respecto a cada uno de los tipos de aeronaves en operación, donde figuren los procedimientos normales, anormales y de emergencia atinentes a la operación de esta. El manual incluirá detalles de los sistemas de la aeronave y de las listas de verificación (listas de chequeo) que hayan de utilizarse. En el diseño del manual se observarán los principios relativos a factores humanos. El manual deberá estar fácilmente al alcance de la tripulación de vuelo durante todas las operaciones de vuelo.

121.251 REGISTROS DE COMBUSTIBLE Y ACEITE.

(a) El operador llevará registros del carguío y consumo de combustible para permitir que la DGAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple lo prescrito en cuanto a la reserva de combustible.

(b) El operador llevará registros del consumo de aceite para permitir que la DGAC se cerciore de que las tendencias de dicho consumo son tales que el avión cuenta con aceite suficiente para completar cada el vuelo.

(c) El operador conservará los registros de combustible y de aceite durante un período de tres meses.

CAPÍTULO D

LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN DE LA PERFORMANCE DE LA AERONAVE.

121.301 APLICABLES A LAS AERONAVES CERTIFICADAS DE CONFORMIDAD CON LA DAN 21.

A las aeronaves certificadas de conformidad con la DAN 21 (Certificación de Productos y Partes), les serán aplicables las siguientes normas:

(a) El nivel de performance definido por los estándares de aeronavegabilidad aplicables a las aeronaves certificadas de conformidad con la DAN 21, equivaldrá al nivel incorporado en las normas de este Capítulo.

(b) La aeronave se utilizará de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones y performance de utilización aprobadas e indicadas en su Manual de Vuelo, considerando entre otros la masa del avión, los procedimientos operacionales, la altitud-presión apropiada a la elevación del aeródromo, la temperatura ambiente, el viento, la pendiente y las condiciones de la superficie de la pista, es decir, presencia de nieve, fango, agua, hielo o una combinación de estos elementos.

(c) Limitaciones de peso.

(1) El peso de la aeronave al comenzar el despegue no excederá de aquel establecido en su Manual de Vuelo teniendo en cuenta las reducciones de peso previstas conforme progresa el vuelo y la cantidad de combustible eliminada mediante vaciado rápido que sea apropiado.

(2) En ningún caso, el peso al comenzar el despegue excederá del peso máximo de despegue especificado en el Manual de Vuelo de la aeronave.

(3) En ningún caso, el peso calculado para la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, excederá del peso máximo de aterrizaje especificado en el Manual de Vuelo de la aeronave

(4) En ningún caso, el peso al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa de destino, excederá de los pesos máximos pertinentes para las que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido.

(d) Despegue.
En caso de falla de un motor crítico, o por otros motivos en cualquier punto del despegue, la aeronave podrá interrumpir el despegue y detenerse dentro de la distancia disponible de aceleración - parada, o continuar el despegue y salvar con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de toda la trayectoria de vuelo. Para determinar la longitud de la pista disponible se tendrá en cuenta la pérdida de la longitud de pista, si la hubiere, debido a la alineación de la aeronave antes del despegue.

(e) En ruta - un motor inactivo.
En caso de que el motor crítico quede inactivo en cualquier punto a lo largo de la ruta o de las desviaciones proyectadas respecto de la misma, la aeronave deberá poder continuar el vuelo hasta un aeródromo, sin que tenga que volar en ningún punto a una altitud inferior a la mínima de vuelo.

(f) En ruta - dos grupos motores inactivos.

En el caso de las aeronaves con tres o más grupos motores, cuando en cualquier parte de la ruta la ubicación de los aeródromos de alternativa en ruta y la duración total del vuelo sean tales que haya que prever la probabilidad de que un segundo motor quede inactivo, si desea mantenerse el nivel general de seguridad operacional correspondiente a las normas de este capítulo, la aeronave deberá poder continuar el vuelo, en caso de falla de dos grupos motores, hasta un Aeródromo de Alternativa en ruta y aterrizar.

(g) Aterrizaje.
La aeronave podrá aterrizar en el aeródromo de destino y en cualquier otro de alternativa, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detener o, en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje. Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.

(h) En el Apéndice 10 figura orientación sobre las distancias vertical y horizontal que se consideran adecuadas para cumplir con esta norma.

121.303 DATOS SOBRE OBSTÁCULOS.
El operador empleará y considerará la exactitud de todos los datos disponibles sobre obstáculos para elaborar procedimientos a fin de cumplir con las fases de despegue, ascenso inicial, aproximación y aterrizaje descritas en el Manual de Vuelo.

CAPÍTULO E

INSTRUMENTOS, EQUIPOS, LUCES Y EQUIPAMIENTO

121.401 GENERALIDADES.

La aeronave, además del equipo necesario para el otorgamiento del certificado de ~~la~~ aeronavegabilidad, deberá contar con los instrumentos y equipos en forma operativa y que se prescriben en los párrafos siguientes, de acuerdo con la aeronave utilizada y con las operaciones previstas de realizar. Para la instalación de los mencionados instrumentos y equipos se deberá solicitar la aprobación a la DGAC.

121.403 INSTRUMENTOS.

(a) Aeronaves que operen conforme a las reglas de vuelo VFR.
Todas las aeronaves que realicen vuelos VFR llevarán el siguiente equipo:

(1) Compás magnético.

(2) Altímetro sensitivo.

(3) Indicador de velocidad con dispositivos (pitot calefaccionado o sistema equivalente con indicación en cabina) que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo.

(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 que indiquen los parámetros básicos de funcionamiento.

(b) Aeronaves que operen vuelos nocturnos conforme a las reglas de vuelo VFR.
Además de los instrumentos básicos especificados en el párrafo anterior, deben contar con los siguientes:

(1) Indicador giroscópico de razón de viraje o equivalente.

(2) Indicador de deslizamiento y derrape.

(c) 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 se puedan mantener en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, estarán equipadas en cada puesto de pilotaje con:

(1) Los instrumentos y equipos básicos especificados para volar bajo reglas de vuelo VFR nocturno.

(2) Reloj instalado en la aeronave con indicación de hora, minutos y segundos con un segundo indicador de tiempo transcurrido o de indicación digital.

(3) Indicador de actitud de vuelo [horizonte artificial (ADI)] por cada puesto de piloto y un indicador de actitud de vuelo adicional (Standby) que opere de acuerdo con 121.405 (a) (3).

(4) Indicador de rumbo (giróscopo direccional).

(5) Altímetros sensitivos.

(6) Variómetro.

(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 temperatura exterior

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

121.405 EQUIPOS.

(a) Básicos:

(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 alterno 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.

(5) La instalación de los equipos será tal que la falla de cualquiera de ellos, ya sea para fines de comunicación o navegación o ambos, no resultará en la falla de otra unidad para los fines previstos.

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 conforme a esta norma, cuente con la cantidad de sistemas de comunicaciones con capacidad de comunicación en ambos sentidos y en el modo y frecuencias asignadas al espacio aéreo en que está operando. De requerirse mas de una unidad de equipos (ie., 2 VHF ó 1 VHF y 1HF), cada unidad será independiente una de la otra, de tal forma que la falla de cualquiera de ellas, no afectará el funcionamiento de la otra.

(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.

(4) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo o en rutas en las que se ha prescrito un tipo de comunicaciones específicas, la aeronave además de poseer el equipamiento requerido, deberá estar autorizada por la DGAC para efectuar operaciones en dicho espacio aéreo.

(c) Equipos de navegación:

(1) Para operaciones VFR.
Para operaciones VFR, al menos un equipo de navegación adecuado al área a ser volada.

(2) Para operaciones IFR.
La aeronave debe estar equipada al menos con lo siguiente:

(i) Dos sistemas de navegación independientes aprobados y adecuados para navegar la aeronave en el espacio aéreo a ser volado (rutas ATS, salidas, arribos y aproximaciones instrumentales, incluyendo la aproximación frustrada si esta se especifica en el procedimiento) con un grado de precisión requerido.

(ii) Un Sistema ILS 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.

(iv) Los sistemas de navegación requeridos por esta sección, deberán entregar información independiente para cada tripulante de vuelo.

(3) 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;

(4) Para vuelos en espacio aéreo o en rutas en las que se han definido especificaciones de performance mínimas de navegación (MNPS Minimum Navigation Performance Specification), los operadores deberán operar con las aeronaves, sus equipos y procedimientos de acuerdo con la autorización emitida por la DGAC o por la autoridad del Estado del operador.

(5) Para vuelos en espacio aéreo o en rutas en donde se aplica una Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) de 300 metros los operadores deberán operar con las aeronaves, sus equipos y procedimientos de acuerdo con la autorización emitida por la DGAC o por la autoridad del Estado del operador.

(d) Otros equipos:

(1) Registradores de datos de vuelo digitales y registradores de voz de cabina (DFDR y CVR)

(i) Generalidades:

(A) Todas las aeronaves que deban estar equipadas con un DFDR y un CVR podrán alternativamente estar equipados con un registrador combinado DFDR/CVR.

(B) Los registradores de vuelo no se desconectarán durante el tiempo de vuelo.

(C) En el Apéndice 4 se establecen los parámetros a ser medidos por los DFDR según se especifica en los párrafos siguientes.

(D) Todos los aviones de una masa máxima certificada de despegue de más de 5700 kg cuyo certificado de tipo se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que

deban llevar un CVR y un FDR, estarán equipados con dos registradores combinados (FDR/CVR). Uno de ellos debe estar ubicado lo más cerca posible del puesto de pilotaje y el otro, lo más cerca posible de la parte trasera del avión.

(ii) DFDR:

(A) Toda aeronave fabricada antes del 11 de octubre 1991 y que al 16 de julio 1996 no ha sido equipada con un FDAU (Flight Data Acquisition Unit), debe grabar los parámetros (1) al (18) de la Tabla A del Apéndice 4 dentro de los rangos y tolerancias que se especifican.

(B) Toda aeronave fabricada antes del 11 de octubre 1991 y que al 16 de julio 1996 ha sido equipada con un FDAU, debe grabar los parámetros (1) al (22) de la Tabla A del Apéndice 4 dentro de los rangos, tolerancias e intervalos de grabación que ahí se especifican.

(C) Toda aeronave fabricada después del 11 de octubre 1991, debe grabar los parámetros (1) al (34) de la Tabla A del Apéndice 4 dentro de los rangos, tolerancias, resoluciones e intervalos de grabación que ahí se especifican.

(D) Toda aeronave fabricada después del 18 de agosto 2000, debe grabar los parámetros (1) al (57) de la Tabla A del Apéndice 4 dentro de los rangos, tolerancias, resoluciones e intervalos de grabación que ahí se especifican.

(E) Toda aeronave fabricada después del 19 de agosto 2002, debe grabar los parámetros (1) al (88) de la Tabla A del Apéndice 4 dentro de los rangos, tolerancias, resoluciones e intervalos de grabación que ahí se especifican.

(F) Toda aeronave Boeing 737 fabricado después del 19 de agosto 2000 debe además grabar los parámetros (89) al (91) de la Tabla A del Apéndice 4 dentro de los rangos, tolerancias, resoluciones e intervalos de grabación que ahí se especifican.

(iii) CVR:

(A) Todo operador que opere aeronaves bajo esta norma deberá estar equipada con un registrador de la voz (CVR Cockpit Voice Recorder) en el puesto de la tripulación de vuelo.

(B) El CVR instalado deberá conservar la información registrada por lo menos durante las 2 últimas horas de funcionamiento. Para aquellas aeronaves a las cuales se les haya extendido su certificado de aeronavegabilidad en fecha anterior al 1º enero 2003 deberá conservar la información registrada por lo menos durante 30 minutos.

(iv) Registradores de enlace de datos:

(A) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, que utilicen cualquiera de las siguientes aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos y que deban

un llevar CVR grabarán en un registrador de vuelo todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

(-) Capacidad de inicio del enlace de datos.
(-) comunicaciones de enlace de datos controlador-piloto
(-) Servicios de información de vuelo por enlace de datos
(-) Vigilancia dependiente automática-contrato
(-) Vigilancia dependiente automática-radiodifusión*
(-) Control de las operaciones aeronáuticas*

(*) Se registrarán en la medida que sea factible, según la arquitectura del sistema, resto obligatorio y deberán registrarse independiente de la complejidad del sistema.

En la Tabla B del Apéndice 4 se describen las aplicaciones indicadas.

(B) Todos los aviones que el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, hayan sido modificados para poder instalar y utilizar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se enumeran en (iv)(A) anterior y que deban llevar un CVR grabarán en un registrador de vuelo los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

(C) Duración. La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

(D) Correlación. Los registros de enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

(v) Grabaciones de los registradores de vuelo.

(A) Las aeronaves de transporte con motores de turbina, deberán estar equipadas con un registrador de datos de vuelo (DFDR) que utilice un método digital de grabación y almacenamiento de datos y que permita su recuperación en forma expedita desde su almacenamiento.

(B) El sistema requerido deberá ser capaz de operar continuamente desde el instante en que la aeronave comienza la carrera de despegue hasta que haya finalizado la carrera de aterrizaje. Además, deberá poder conservar la información registrada durante por lo menos las últimas veinte y cinco (25) horas de su funcionamiento.

(C) Todo operador que opere aeronaves bajo esta norma, deberá contar con un registrador de voz de cabina de pilotaje (CVR) que opere continuamente desde el comienzo del uso de la lista de verificación (antes de encender motores con el propósito de volar), hasta el término de la lista de verificación al finalizar el vuelo.

(D) Ante la ocurrencia de un accidente o incidente de aviación, el operador deberá:

(-) Retirar y proteger los dispositivos antes mencionados,
(-) Hacer entrega de estos elementos al órgano jurisdiccional competente o a la DGAC según corresponda.

(E) Después de un accidente los registradores de vuelo deberán ser desconectados para ser puestos a disposición del órgano jurisdiccional competente o DGAC según corresponda. Los

registradores de vuelo no volverán a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos.

(vi) DFDR/CVR:

(A) El operador deberá realizar verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas DFDR y CVR establecidas en el Capítulo “M” de esta norma.

(B) Todo registrador de datos de vuelo (DFDR) y de voz de cabina de pilotaje (CVR) deberá:

(-) Ser pintado de un color llamativo, anaranjado o amarillo;
(-) Llevar materiales reflectantes para facilitar su ubicación;
(-) Tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático, que permita su ubicación bajo el agua, que este operativo y con su batería vigente;

(2) Radar meteorológico.
Toda aeronave, deberá contar con un radar meteorológico.

(3) Indicador de número mach.
Todas las aeronaves cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del número de Mach, irán provistas de un instrumento indicador de éste número.

(4) Aeronaves que deben estar equipadas con sistemas de alarma y precaución de proximidad al terreno (TAWS o EGPWS).
Todo operador que opere aeronaves bajo esta norma, deberá contar con un Sistema de Alarma y Precaución de Proximidad al Terreno que cumpla con el TSO C151 Clase A o estándar equivalente.

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

(i) Toda aeronave que realice operaciones de transporte aéreo 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 6.

(C) La comunicación formal de la asignación del código deberá ser considerada como un documento técnico/operacional, debiendo 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 pronta 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.

(6) Aeronaves que deben estar equipadas con un sistema anticolisión de a bordo (ACAS II).

(i) Toda aeronave deberá estar equipada con un sistema anticolisión de a bordo del tipo ACAS II o TCAS II certificado y compatible con espacio aéreo RVSM, con capacidad de alerta y resolución de conflicto y equipado con un sistema ATC Transponder modo S.

(ii) La codificación requerida para la operación del ATC Transponder modo S, será asignada por la DGAC, la que será válida mientras la aeronave siga siendo operada por el mismo operador y se encuentre matriculada en Chile.

(7) Requisitos relativos a transpondedores Modo S:
El transpondedor en Modo S deberá estar dotado de un indicador de estado aire/tierra, si la aeronave está equipada con un dispositivo automático para detectar dicho estado.

(8) Sistema de alerta de cizalladura del viento (Windshear).
Toda aeronave que posea motor turbina, excepto aeronaves turbohélice con hélices de paso variable y con controles de velocidad constante, deberá contar con un sistema de alerta de cizalladura del viento y guía de vuelo o un sistema de detección y evasión de cizalladura del viento, o una combinación de ambos.

(9) Sistema de difusión para información a los pasajeros.
Las aeronaves deberán estar equipadas con un sistema de difusión de información a los pasajeros que:

(i) Opere de manera independiente del sistema intercomunicador de la tripulación;

(ii) Sea accesible para uso inmediato desde cada uno de los dos puestos de pilotos;

(iii) Que se encuentre disponible un micrófono que sea de fácil acceso para el tripulante, en las puertas de acceso a la aeronave que tenga adyacente un asiento de tripulante auxiliar. Un micrófono podrá servir a más de una salida, siempre que la proximidad de las salidas permita la comunicación verbal directa entre los tripulantes auxiliares sentados.

(iv) Pueda ser operado dentro de 10 segundos por un tripulante auxiliar en cada una de esas estaciones del compartimiento de pasajeros desde las cuales se pueda utilizar;

(v) Sea audible en todos los asientos de pasajeros, baños, asientos y estaciones de trabajo de los tripulantes auxiliares.

(10) Sistema de interponía:

(i) Toda aeronave deberá contar con un sistema de interfonía entre los miembros de la tripulación, que les permita comunicación en ambos sentidos entre el compartimiento de pilotos, cada compartimiento de pasajeros, y galley, además debe:

(A) Ser capaz de operar independientemente del Sistema de Difusión de Altavoces, excepto en lo relacionado al auricular telefónico,

fonos, micrófonos, switches selectores y dispositivos de indicación.

(B) Ser accesible para uso inmediato desde cada puesto de piloto y desde un puesto normal de Tripulación Auxiliar en el compartimiento de pasajeros; y

(C) Pueda ser operado, en menos de 10 segundos, por un tripulante auxiliar en aquellos puestos desde el cual su uso es accesible en el compartimiento de pasajeros.

(ii) Para las aeronaves grandes propulsadas por motores de turbinas, además de lo señalado en (a) Básicos, deberá:

(A) Ser accesible para uso en todas las estaciones de tripulante auxiliar, en todas las puertas de salidas de emergencia y sean visibles desde una o más de aquellas estaciones

(B) Tener un sistema de alerta que incorpore señales auditivas o visuales para uso de los tripulantes de vuelo y auxiliares.

(C) El sistema de alerta deberá tener un medio que permita al receptor de la llamada determinar si es una llamada normal o de emergencia o en su defecto deberá establecer un procedimiento de lenguaje convenido; y

(D) Cuando la aeronave esté en tierra, debe proporcionar un medio de comunicación en ambos sentidos entre el personal de tierra y cualquiera de al menos dos estaciones en el compartimiento de pilotos. La estación del sistema interfonía para uso del personal de tierra debe estar ubicada de tal manera que el personal que emplea el sistema pueda evitar la detección visual desde el interior de la aeronave.

(11) 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.

(12) Dispositivo o sistema de alerta de altitud.
Toda aeronave turborreactor 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 operar

(13) Indicador de temperatura de aire exterior:
Un dispositivo que indique, en la cabina de la tripulación, la temperatura exterior.

(14) Indicador de calefacción al sistema estático pitot:

121.407 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 anticolisión.

(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.

(6) Luces para la visualización de los letreros interiores de las salidas de emergencia.

(b) Equipamiento:

(1) Para todas las aeronaves, en todos los vuelos.
Antes de iniciar una operación, toda aeronave deberá estar equipada con el siguiente equipamiento en condición operativa:

(i) Equipamiento sanitario autorizado :

(A) Botiquín de primeros auxilios

(B) Neceser de precaución universal

(C) Botiquín medico

(D) A partir del 01 de julio 2012, Desfibrilador Externo Automático (DEA) con capacidad para ser usado en adultos, niños e infantes.

Los elementos señalados deben estar ubicados en lugares de fácil acceso para la Tripulación Auxiliar. Las cantidades y contenidos se establecen en el Apéndice 3 de esta norma.

(ii) Sistemas autónomos de respiración para el combate incendio (PBE) de acuerdo a la siguiente distribución:

(A) Un PBE por cada extintor portátil instalado en la aeronave.

(B) Un PBE en el compartimiento de la tripulación de vuelo.

(iii) Extintores portátiles de un tipo que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro del avión, de acuerdo con lo siguiente:

(A) El tipo y cantidad de agente extintor debe estar de acuerdo al tipo de fuego que puede ocurrir en el compartimiento donde se intenta utilizar el extintor y en el caso de los extintores ubicados en los compartimentos de pasajeros ellos deben estar diseñados para minimizar el peligro de concentración de gases tóxicos.

(B) En aeronaves cargueras, al menos un extintor manual para fuegos tipo E debe estar ubicado para su uso en cada compartimiento de carga y estar accesible para la tripulación durante el vuelo

(C) Al menos un extintor manual debe estar ubicado para su uso en cada galley ubicado en un compartimiento diferente al de los pasajeros, de la carga o de la tripulación.

(D) Al menos un extintor portátil debe estar ubicado en la cabina de vuelo para ser utilizado por la tripulación de vuelo.

(E) Compartimiento de pasajeros. Extintores manuales deben estar ubicados para uso en los compartimientos de pasajeros y uniformemente distribuidos a través de este. La siguiente tabla indica la cantidad de extintores por capacidad de asientos.

NOTA: La cantidad de extintores requeridos en (B), (C) y (D) es independiente de la cantidad requerida para la cabina de pasajeros.

Capacidad de asientos de pasajeros según certificado de tipo	Número de extintores
6 hasta 30	1
31 hasta 60	2
61 hasta 200	3
201 hasta 300	4
301 hasta 400	5
401 hasta 500	6
501 hasta 600	7
601 o más	8

(F) No obstante el requisito de distribución uniforme de los extintores manuales como se describe en la tabla anterior, en aquellos casos en los cuales un galley está ubicado en el compartimiento de pasajeros, al menos un extintor debe estar convenientemente ubicado y fácilmente accesible para su uso en el galley.

(G) Todo agente que se utilice en los extintores de incendio incorporados en los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los lavabos de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2011 o después y todo agente extintor empleado en los extintores de incendio portátiles de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2016 o después:

- cumplirá los requisitos mínimos de performance del Estado de matrícula que se apliquen;
- no serán del tipo Halon 1211, 1301 ó 2402 especificados en Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.

(H) Queda prohibido el uso en la cabina de pasajeros o de la tripulación de vuelo, de extintores cuyo agente extintor sea “polvo químico seco” o de “dióxido de carbono”

(iv) Un asiento o litera para cada persona mayor de dos (2) años. Para menores a la edad indicada, se podrá hacer uso de sillas certificadas para su uso en aviación o pueden ser llevados en los brazos de un adulto.

(v) Cinturones para cada asiento y cinturones de sujeción para cada litera.

(vi) Arneses de seguridad para cada asiento de los miembros de la tripulación de vuelo y asiento de tripulante auxiliar.

El arnés de seguridad de cada asiento de piloto deberá incluir un dispositivo que sujete el torso del ocupante en caso de desaceleración rápida. El arnés de seguridad de cada asiento de piloto deberá incluir un dispositivo destinado a impedir que el piloto que sufra una incapacitación súbita dificulte el acceso a los mandos de vuelo; y

(vii) De no contar con fusibles automáticos, requerirá de fusibles de repuesto de los amperajes apropiados para reemplazar aquellos que sean accesibles en vuelo.

(viii) Señales luminosas y sistema de altavoz para comunicar información a los pasajeros.

(ix) Las aeronaves que se empleen sobre zonas terrestres en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, estarán provistos de los dispositivos de señales y de equipo salvavidas (incluso medios para el sustento de la vida) apropiados al área sobre la que se haya de volar.

(x) Micrófonos de vástago o de garganta cuando la aeronave se encuentre bajo el nivel de transición/altitud que permitan la comunicación entre los miembros de la tripulación de vuelo que se encuentren en servicio en el compartimiento de pilotos.

(xi) Linternas portátiles.
Toda aeronave de transporte de pasajeros deberá disponer de una linterna eléctrica operativa y de rápido acceso desde el asiento de cada miembro de la tripulación.

(xii) Hacha de rescate.

(xiii) Megáfonos.
Deberá proveerse de un sistema de comunicación tipo megáfono de batería independiente, para ser usado para la dirección de la evacuación de la aeronave en caso de emergencia, la que debe tener la siguiente distribución:

(A) Un megáfono en cada aeronave de capacidad de sesenta (60) a noventa y nueve (99) pasajeros, situado en lugar accesible y de fácil uso desde el puesto de un tripulante auxiliar.

(B) Dos (2) megáfonos en cada aeronave con capacidad de cien (100) o más y menos de ciento noventa (190) pasajeros, colocados uno en la parte delantera y otro en la parte trasera del compartimiento de pasajeros, en lugares accesibles y de fácil uso desde los puestos de los tripulantes auxiliares.

(C) Tres (3) megáfonos en cada aeronave con capacidad de más de ciento noventa (190) pasajeros colocados uno en la parte delantera, otro en la parte central y otro en la parte trasera del compartimiento de pasajeros, en lugares accesibles y de fácil uso, desde los puestos de los tripulantes auxiliares.

(xiv) El equipamiento señalado deberá, cuando corresponda:

(A) Ser inspeccionado regularmente de acuerdo a los períodos de inspección establecidos en las especificaciones técnicas del producto para asegurar su condición servible y disponibilidad inmediata para cumplir con los propósitos de emergencia propuestos;

(B) Estar fácilmente accesible a la tripulación y con respecto al equipamiento localizado en el compartimiento de pasajeros, a los pasajeros;

(C) Estar claramente identificado y rotulado para indicar su método de operación; y

(D) Estar rotulado indicando la fecha de vigencia cuando sea transportado en un compartimiento o container

(E) Los períodos de inspección señalados por el fabricante se deberán incluir en el respectivo Programa de Mantenimiento de la aeronave.

(2) Todo avión deberá llevar 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 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 chaleco salvavidas o cojín con capacidad de flotación cuando en su trayectoria de despegue o aterrizaje exista la probabilidad de un amarizaje.

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

(i) Además del equipo prescrito en 121.407 (b)(1), el equipo que se indica a continuación deberá ser instalado en todas las aeronaves utilizadas en rutas en las que éstas puedan encontrarse sobre el agua y a una distancia equivalente a 120 minutos a velocidad de crucero o de 740 km (400 NM), la que resulte menor, de un terreno que permita efectuar un aterrizaje de emergencia en el caso de aeronaves bimotores con un grupo motor inactivo o aeronaves de tres o más motores con falla de dos grupos motores inactivos, y de la correspondiente a 30 minutos o 185 km (100 NM), la que resulte menor, para todos las demás aeronaves:

(A) Balsas salvavidas, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, ubicadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario, provistas del equipo de salvamento e incluso medios para el sustento de la vida y kit de supervivencia que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender;

(B) Equipo necesario por cada balsa para hacer las señales pirotécnicas de socorro;

(C) 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, que no dependa del sistema de alimentación eléctrica de la aeronave y que cuente con la

codificación asignada por la DGAC la que será válida mientras la aeronave mantenga su matrícula y se encuentre registrada en Chile.

(D) Las baterías que se utilizan en este transmisor se deberán reemplazar (o recargar, si las baterías son recargables) cuando el transmisor se ha usado por más de una hora acumulativa, o cuando el 50 % de su vida útil (o para baterías recargables, el 50% de su vida útil de carga) haya terminado, como lo establece el fabricante del transmisor de acuerdo a su aprobación. La nueva fecha de expiración para reemplazar (o recargar) la batería deberá estar señalizada en forma legible en la parte exterior del transmisor. Los requisitos de vida útil de la batería (o vida útil de carga) de este párrafo no se aplican a aquellas baterías (tales como baterías que se activen con agua) que no sean alteradas de manera esencial durante los períodos probables de almacenamiento.

(ii) Para cada ocupante de la aeronave, chaleco salvavidas provisto de un medio de iluminación eléctrica a fin de facilitar la localización de las personas.

(4) Para todas las aeronaves que vuelen a grandes altitudes.

(i) Toda aeronave con cabina a presión (presurizada) deberá contar con un sistema de oxigeno para la tripulación y pasajeros

(ii) Las aeronaves con cabina a presión para volar a altitudes en las cuales la presión atmosférica es menor de 376 hPa (25 000 pies de altitud de presión), deberán estar equipadas con un dispositivo que proporcione al piloto una inconfundible señal de advertencia en caso de cualquier pérdida peligrosa de presión.

(iii) La aeronave que tenga que ser utilizada a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 376 hPa, o que al volar a altitudes en que la presión atmosférica sea superior a 376 hPa, no pueda descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud de vuelo en que la presión atmosférica sea igual a 620 hPa deberá estar equipada con equipo de oxígeno autodesplegable (máscaras) a fin de cumplir con los requisitos de provisión de oxígeno.

(iv) El número total de dispositivos para la distribución de oxígeno será como mínimo el 10% mayor que el número de asientos de pasajeros y de tripulación de cabina.

(5) Asientos de la Tripulación Auxiliar de cabina.

(i) Todas las aeronaves deberán estar equipadas con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal de la aeronave), los cuales deberán tener instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la Tripulación Auxiliar requerido para cumplir con lo prescrito con respecto a la evacuación de emergencia.

(ii) Los asientos para la Tripulación Auxiliar estarán ubicados cerca de las puertas de acceso y salidas de emergencia.

CAPÍTULO F

NORMAS DE ATENUACION Y HOMOLOGACION

EN CUANTO AL RUIDO

121.501 PARA TODAS LAS AERONAVES QUE OPEREN CONFORME A ESTA NORMA.
Los operadores que operen aeronaves bajo los requisitos de esta norma deberán dar cumplimiento a lo siguiente:

(a) Atenuación:

(1) Los procedimientos operacionales de las aeronaves para la atenuación del ruido deberán ajustarse a la información contenida en el AIP para el respectivo aeródromo.

(2) Los procedimientos de atenuación del ruido especificados por un operador para cualquier tipo determinado de aeronave deberían ser los mismos para todos los aeródromos.

(b) Homologación

(1) Las aeronaves grandes, propulsadas por motor a turbina, para los cuales se solicite en Chile, un Certificado de Aeronavegabilidad o una autorización para operar con matrícula extranjera, se requiere que el solicitante demuestre a la DGAC que la aeronave no excede los niveles de emisión de ruido establecidos en el Anexo 16, Volumen I, Capítulo 3 de OACI;

(2) El requisito de nivel de ruido aplica de la misma forma para las empresas aéreas extranjeras que cuenten con un Certificado de Operador Aéreo (AOC) o con una autorización excepcional para operar dentro, desde o hacia el territorio nacional;

(3) Para aeronaves inicialmente certificadas con un nivel de ruido que no exceda lo establecido en el Anexo 16, Volumen I, Capítulo 2 de OACI , y que posean sistemas supresores de ruido que cumplan con los estándares correspondientes al Nivel de Ruido del Anexo 16, Volumen I, Capítulo 3 de OACI, la operación de ellas dentro, desde y hacia el territorio nacional, es aceptada por la DGAC, siempre y cuando dichos sistemas supresores de ruido sean mantenidos en condiciones de operación que se ajusten estrictamente a las condiciones de mantenimiento establecidas por el titular del STC correspondiente.

(c) Se exceptúan de estas disposiciones, las aeronaves extranjeras que, por razones de emergencia y que afecten su seguridad de vuelo, deban obligatoriamente sobrevolar el espacio aéreo o aterrizar en un aeródromo ubicado dentro del territorio nacional. Esta excepción no autoriza la operación de la aeronave en territorio nacional una vez solucionada la causa de la emergencia, salvo para emprender el vuelo que le permita abandonar el territorio y espacio aéreo nacional.

CAPÍTULO G

PERSONAL DE VUELO

121.601 TRIPULACIÓN DE VUELO.

(a) Composición de la tripulación de vuelo.

(1) La tripulación de vuelo no será menor que la especificada en el Manual de Operaciones pero nunca inferior a dos pilotos, de los cuales uno de ellos se desempeñara como Piloto al Mando, el otro se denominara Copiloto. La tripulación de vuelo incluirá, además del mínimo especificado en el Manual de Vuelo o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, los miembros de la tripulación que sean necesarios según el tipo de aeronave empleada, el tipo de operación y la duración del vuelo entre los puntos en que se releva la tripulación.

(2) En aquellas aeronaves en que se requiera un Operador de Sistemas, un tripulante de vuelo debe estar capacitado para cumplir con las funciones del operador ante una incapacitación de este.

(b) Funciones de los miembros de la tripulación de vuelo en casos de emergencia.

El operador asignará a todos los miembros de la tripulación de vuelo, para cada tipo de aeronave, las funciones necesarias de ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia. En el programa de instrucción del operador figurará el entrenamiento periódico respecto a la ejecución de estas funciones, así como instrucción sobre el uso de todo el equipo de emergencia y de salvamento que deba llevarse a bordo, incluyendo simulacros de evacuación de emergencia de la aeronave.

(c) Requisitos para desempeñarse como tripulante.

El operador solo podrá emplear a una persona como tripulante siempre que cumpla con las siguientes condiciones:

(1) Que sea titular de una licencia aeronáutica vigente otorgada por la DGAC y acorde a las funciones que desempeñará.

(2) Que cuente con las habilitaciones requeridas para el tipo de material de vuelo en el cual se desempeñará y para las operaciones aéreas que pretende realizar.

(3) Que cumpla con el requisito de experiencia reciente para la operación en que será empleado.

(d) Obligaciones del Piloto al Mando.

(1) Cerciorarse de que se ha seguido minuciosamente el sistema de listas de verificación.

(2) Notificar a la autoridad correspondiente más próxima, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente en relación con la aeronave, en el cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves o se causen daños de importancia a la aeronave o a la propiedad.

(3) Será responsable de registrar en la bitácora de vuelo (Flight Log) todas las discrepancias o novedades que detecte o que sospeche existan en la aeronave.

(4) Llenar la bitácora de vuelo (Flight Log) y verificar que se encuentren a bordo los documentos relativos a la aeronave, e indicados en esta norma.

(5) Será responsable de la operación, seguridad operacional y protección de la aeronave, así como de la seguridad de todos los miembros de la tripulación, los pasajeros y la carga que se encuentre a bordo.

(6) Será responsable de la operación y seguridad de la aeronave desde el momento en que esta esté lista para moverse con el propósito de despegar hasta el momento en que se detiene por completo al finalizar el vuelo

(7) En caso de emergencia durante el vuelo, cuando se tenga tiempo, se asegurará de que se comunique a todos los pasajeros las medidas de emergencia apropiadas a las circunstancias.

(8) Verificar que los miembros de la tripulación para vuelos internacionales hacia o desde zonas o países donde el idioma español no sea la lengua oficial o nativa cuenten con la habilitación en el idioma inglés utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas.

(9) Para operaciones IFR deberá verificar que las ayudas a la navegación necesarias para navegar la aeronave en el espacio aéreo (rutas ATS, salidas, arribos y aproximaciones instrumentales, incluyendo la aproximación frustrada si esta se especifica en el procedimiento) están disponibles y son adecuadas para ser utilizadas por el sistema de navegación de la aeronave.

(10) Controlar los mecanismos integrados de prueba en el puesto de pilotaje para el CVR, el FDR y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU).

(e) Calificaciones:

(1) Experiencia reciente - Piloto al Mando y Copiloto.

(i) El operador asignará a un Piloto al Mando o a un Copiloto para que se haga cargo de los mandos de vuelo de una aeronave durante el despegue y el aterrizaje, siempre que dichos tripulantes de vuelo hayan estado a cargo de los mandos de vuelo como mínimo en tres despegues y aterrizajes, en los noventa (90) días precedentes, en cada una de las aeronaves en que esté habilitado o en un simulador de vuelo aprobado para tal efecto.

(ii) Cuando un Piloto al Mando o un Copiloto tenga más de una habilitación de tipo, para cumplir con los requisitos de experiencia reciente deberá cumplir con las disposiciones y limitaciones establecidas en la normativa de Licencias al Personal Aeronáutico.

(2) Piloto al Mando - capacitación de zona, de ruta y de aeródromo.

(i) El operador deberá verificar que todo piloto que vaya a realizar una operación como Piloto al Mando, en una ruta o tramo de ruta previamente establecida, tenga pleno conocimiento de lo siguiente:

(A) La ruta en la que ha de volar, y los aeródromos que ha de utilizar

(B) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad;

(C) Las condiciones meteorológicas estacionales;

(D) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;

(E) Los procedimientos de búsqueda y salvamento;

(F) Las instalaciones de navegación y los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, atingentes a la ruta en que se haya de realizar el vuelo.

(G) Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de entrada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.

(H) La demostración relacionada con los procedimientos de entrada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos pueden llevarse a cabo en un dispositivo de instrucción apropiado, que sea adecuado para estos fines.

(I) Un Piloto al Mando deberá haber efectuado una aproximación a cada aeródromo de aterrizaje en la ruta como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de pilotaje, acompañado de un piloto que esté familiarizado con la operación en ese aeródromo, a menos que;

— La aproximación al aeródromo no se haga sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga sean similares a los procedimientos y ayudas con que el piloto esté familiarizado, o se tenga certeza de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
— Pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
— El operador capacite al Piloto al Mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o
— El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el Piloto al Mando esté normalmente capacitado para aterrizar.

(3) El operador deberá llevar un registro de la capacitación del piloto y de la forma en que esta se haya conseguido.

(4) El operador solo utilizará a un piloto como Piloto al Mando en una ruta o dentro de una zona especificada por el operador y aprobada por la DGAC siempre que en los doce (12) meses precedentes ese piloto haya efectuado por lo menos un viaje como piloto miembro de la tripulación de vuelo, o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo en esa ruta o zona y si corresponde, sobre cualquier ruta en la que los procedimientos asociados con esa ruta o con cualquier aeródromo destinado a usarse para el despegue o el aterrizaje requieran la aplicación de habilidades o conocimientos especiales.

(5) En caso que hayan transcurrido más de doce (12) meses sin que el Piloto al Mando haya operado en una ruta o dentro de una zona especificada, el piloto deberá someterse a una recalificación en esa ruta o zona.

(6) Verificación de la competencia de los pilotos.

(i) El operador verificará cada 6 meses que los pilotos mantengan la competencia en lo relativo a técnicas de pilotaje, procedimientos de emergencia y vuelo por instrumentos.

(ii) Podrán utilizarse simuladores de vuelo aprobados por la DGAC para aquellas partes de las verificaciones respecto a las cuales hayan sido expresamente aprobados.

(f) Tripulación de vuelo en los puestos de pilotaje:

(1) Despegue y aterrizaje.
Todo tripulante de vuelo, cuando se encuentre en su puesto de pilotaje, deberá permanecer en su puesto asignado.

(2) En ruta.
Todo tripulante de vuelo que se encuentre en su puesto de pilotaje permanecerá en el, a menos que su ausencia sea necesaria para cumplir actividades relacionadas con la utilización de la aeronave, por necesidades fisiológicas o al producirse el relevo de la tripulación.

(3) Período de reposo.
Cuando le corresponda al Piloto al Mando su período de reposo, podrá ser relevado por un piloto titular de licencia de piloto de transporte de línea aérea con la correspondiente habilitación de tipo, y habilitado como Piloto al Mando.

(4) Cinturones de seguridad.
Todo el personal de vuelo mantendrá abrochado sus cinturones de seguridad mientras estén en sus puestos.

(5) Arnés de seguridad.
La tripulación de vuelo en los controles, mantendrá abrochado su arnés de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje salvo que los tirantes les impidan desempeñar sus obligaciones, en cuyo caso los tirantes pueden aflojarse, aunque el cinturón de seguridad debe quedar ajustado.

(g) Obligaciones durante las fases críticas del vuelo.

(1) Para los propósitos de esta sección las fases críticas del vuelo incluyen todas las operaciones terrestres de rodaje, despegue y aterrizaje y todas las otras operaciones de vuelo realizadas bajo los 10.000 pies de altura respecto al terreno, excepto el vuelo de crucero.

(2) Durante una fase crítica del vuelo, solo podrán realizarse actividades que estén relacionadas directamente con la operación segura de la aeronave, evitándose actividades tales como:

(i) Llamadas para ordenar suministros.

(ii) Confirmación de conexiones de pasajeros.

(iii) Anuncios a los pasajeros publicitando al operador o señalando vistas de interés o llenado de formularios de ingreso a un Estado.

(iv) Consumir bebidas o alimentos.

(v) Mantener conversaciones no esenciales en el interior de la cabina de mando,

(vi) Leer publicaciones que no sean relacionadas con la operación de la aeronave.

(vii) Cualquier otra actividad de distracción.

121.603 TRIPULACIÓN AUXILIAR.

(a) Generalidades

(1) Asignación de obligaciones en caso de emergencia.

La Tripulación Auxiliar no será menor que la especificada en el Manual de Operaciones del operador, la cual corresponderá al número de asientos de la aeronave, a fin de efectuar la evacuación segura y rápida de ésta, y las funciones necesarias que han de realizarse en caso de emergencia, o en una situación que requiera evacuación de emergencia. El operador asignará esas funciones para cada tipo de aeronave

Nº de asientos	Tripulación Auxiliar Mínima
20 a 50	01
51 a 100	02
Más de 100	02 más 01 adicional por cada unidad o parte de la unidad de 50 asientos

(2) Protección de la Tripulación Auxiliar durante el vuelo.

(i) Procedimiento de la Tripulación Auxiliar en caso de despliegue de las máscaras de oxígeno.

Si las máscaras de oxígeno en la cabina de pasajeros se despliegan y no se evidencia perdida de presión de cabina, además de aplicar el procedimiento estándar para esos casos (Ej.: confirmar el suministro de oxígeno y disponer que los pasajeros se aseguren en sus respectivos asientos, etc) la Tripulación Auxiliar deberá notificar en forma inmediata a la Tripulación de Vuelo respecto al despliegue de las máscaras y confirmar que la tripulación de vuelo haya procedido a colocarse las máscaras de oxígeno.

(ii) La Tripulación Auxiliar mantendrá abrochado su arnés de seguridad durante las fases de despegue, aterrizaje y en caso de emergencia salvo que los tirantes les impidan desempeñar sus obligaciones, en cuyo caso los tirantes pueden aflojarse, aunque el cinturón de seguridad debe quedar ajustado.

(3) La Tripulación Auxiliar verificará la operatividad de las señales informativas para los pasajeros.

(4) En caso de emergencia durante el vuelo, se deberá instruir a los pasajeros acerca de los procedimientos correspondientes.

(5) La Tripulación Auxiliar se deberá asegurar que durante el movimiento en superficie, el despegue y el aterrizaje y por razones de seguridad todos los pasajeros estén sujetos en sus asientos por medio de los cinturones de seguridad, debidamente ajustados

(6) La Tripulación Auxiliar se deberá asegurar que todo pasajero cumpla con lo indicado en los anuncios fijos y por las señales luminosas mientras estas se encuentren encendidas

(b) Instrucciones a los pasajeros antes del despegue.

Antes de cada despegue los pasajeros serán orientados (verbal o audiovisualmente) respecto a los siguientes aspectos:

(1) Fumar. Todo pasajero deberá ser informado acerca de que está prohibido fumar a bordo. Las instrucciones previas deberán incluir una aclaración en el sentido que las normas de la DGAC prohíben además tocar, descomponer o destruir los detectores de humo en los baños del la aeronave y fumar en los baños. Se deberá considerar además la instalación de una placa en el baño con la siguiente leyenda "Se sancionará a la persona que manipule el detector de humo instalado en este baño".

(2) La ubicación de las salidas de emergencia.

(3) El uso de los cinturones de seguridad incluyendo instrucciones acerca de cómo abrocharlos y desabrocharlos.

(4) La ubicación y uso de cualquier medio de flotación de emergencia que se exija a bordo.

(5) Iluminación de emergencia en el piso.

(6) Instruir verbalmente a todo pasajero que pueda necesitar ayuda de otra persona para desplazarse rápidamente hacia una salida en el caso de una emergencia. En esta instrucción verbal el tripulante auxiliar debe:

(i) Instruir a los pasajeros y a su asistente si lo tiene, acerca de las vías hacia cada salida apropiada y acerca del momento más oportuno para comenzar a desplazarse hacia una salida en el caso de una emergencia; y

(ii) Preguntar a los pasajeros y a su asistente si lo tiene, acerca de la manera más apropiada de ayudarlo, de manera de evitarle dolor o un daño mayor.

(c) Después del despegue.

Inmediatamente antes o inmediatamente después de apagar el aviso del uso del cinturón de seguridad, se recomendará a los pasajeros que mientras estén sentados mantengan sus cinturones de seguridad abrochados, aún cuando los avisos luminosos estén apagados.

(d) Operación sobre grandes extensiones de agua.

Además de lo indicado en (b) anterior, deberá incluir lo siguiente:

(1) Ubicación y uso de los salvavidas,

(2) Ubicación y uso de los botes salvavidas y toboganes/botes.

(e) Antes del aterrizaje.

Debe incluir a lo menos lo siguiente:

(1) cinturones de seguridad abrochados y ajustados;

(2) bandejas recogidas;

(3) respaldo de asientos en posición vertical;

(4) equipaje de mano almacenado.

(f) Después del aterrizaje:

(1) permanecer sentados;

(2) cinturones de seguridad abrochados y asegurados hasta que el aviso luminoso se apague.

121.605 TIEMPO DE VUELO (TV), PERÍODOS DE SERVICIO DE VUELO (PSV) Y PERÍODOS DE DESCANSO (PD) DEL PERSONAL DE VUELO.

(a) Generalidades.

(1) Estas normas se aplicarán a las tripulaciones de todos los operadores dedicados al transporte de pasajeros y carga, que utilicen aeronaves, cuyo peso de despegue certificado sea superior a 5.700 kgs. En el caso de los operadores chilenos, para vuelos nacionales e internacionales, y para los operadores extranjeros cuando realicen vuelos de cabotaje.

(2) Los operadores serán responsables de programar los Tiempos de Vuelo, los Períodos de Servicio de Vuelo, los Períodos de Servicio y los Períodos de Descanso y Reposo, de acuerdo a lo establecido en esta norma.

(3) 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.

(4) 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.

(5) Si por cualquier situación la tripulación excediese los períodos de T.V., P.S.V. o disminuyese el Período de Descanso, el operador deberá informar a la DGAC en un plazo no superior a 96 horas de ocurrido el hecho, considerando en el informe la totalidad de los antecedentes que motivaron tal situación. Además el operador deberá llevar un registro de todos estos casos con la correspondiente firma de los tripulantes involucrados.

(6) Para el análisis de la DGAC, los operadores deberán elaborar y mantener disponible en todo momento y hasta por seis meses después de su cumplimiento, el Rol de Tripulantes de Vuelo programado y los Tiempos de Vuelo, Períodos de Servicio de Vuelo y Períodos de Servicio realizados.

(b) Tripulantes de Vuelo.

(1) Períodos de Servicio de Vuelo y Restricción Nocturna de P.S.V.

(i) Los límites de Período de Servicio de Vuelo y Restricción Nocturna de P.S.V. serán los siguientes:

Tripulación	P.S.V	Extensión	Restricción Nocturna
2 pilotos	12 horas	02 horas	12 horas
3 pilotos	18 horas	-.-	-.-
4 pilotos	20 horas	-.-	-.-

(ii) El Período de Servicio de Vuelo y la Restricción Nocturna de P.S.V. se aplica dentro de un Periodo de 24 horas consecutivas.

(iii) El operador no podrá programar más de 12 horas de P.S.V. dentro de un periodo de 24 horas consecutivas, salvo que se aplique la extensión de 02 horas.

(iv) En el caso que se incorpore a la tripulación un Operador de Sistemas a éste se le aplicarán las mismas horas de P.S.V, Extensión y Restricción Nocturna establecidas para los pilotos.

(v) El operador podrá programar vuelos o rutas de largo alcance que excepcionalmente consideren la ida y el regreso al mismo lugar con

Tripulación Reforzada, previa autorización de la DGAC., sin perjuicio a los demás requisitos que establece la legislación laboral.

(vi) Los Tripulantes de Vuelo que en un Período de Servicio de Vuelo hayan cumplido más del 50% del Período Nocturno, podrán efectuar sólo un segundo Período de Servicio de Vuelo nocturno consecutivo el cual no podrá exceder el 50% del Período Nocturno.

(vii) El Período de Servicio de Vuelo (Tripulación Mínima) de 12 horas continuas, podrá extenderse hasta catorce (14) horas ante la ocurrencia, en el respectivo Período de Servicio de Vuelo, de contingencias meteorológicas, emergencias médicas, necesidades calificadas de mantenimiento de la aeronave consignadas en el MEL (Minimum Equipment List), o bien cuando el Piloto al Mando por razones de seguridad así lo determine.

(viii) En todos los casos anteriores, el operador deberá mantener un registro disponible en todo momento y hasta por seis meses, para su requerimiento y análisis por la DGAC. Donde se consigne las razones fundadas que se tuvo en consideración para la extensión del Período de Servicio de Vuelo. Este registro debe considerar la firma del Piloto al Mando

(ix) Cuando los tripulantes realicen un Periodo de Servicio, podrán iniciar un P.S.V. siempre y cuando la suma de ambos tiempos no excedan los límites establecidos para un P.S.V.

(2) Límites de Tiempo de Vuelo (T.V).

(i) Los límites de Tiempo de Vuelo máximos establecidos para las tripulaciones serán los siguientes:

08 horas	continuas o discontinuas en 24 horas consecutivas
34 horas	en 7 días consecutivos o
68 horas	en 10 días consecutivos
100 horas	Mensuales (calendario)
270 horas	Trimestrales
1000 horas	Anuales (calendario)

(ii) El Tiempo de Vuelo se reducirá en treinta minutos por cada aterrizaje superior a cinco. Esta norma será aplicable solamente a las Tripulaciones de Vuelo Mínima.

(iii) 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.

(iv) Descanso

(A) El operador 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:

Periodo de Servicio de Vuelo (P.S.V)	Periodo de Descanso (PD)
7 horas o menos	10 horas
8 horas	12 horas
9 horas	13 horas
10 horas	14 horas
11 horas	15 horas
12 horas	15 horas
13 horas	16 horas
14 horas	17 horas
15 horas	17 horas
16 horas	18 horas
17 horas	19 horas
18 horas	20 horas
19 horas	22 horas
20 horas	24 horas

(B) De corresponderle un Período de Descanso Mínimo (10 horas) se deberá considerar un tiempo adicional de 45 minutos para efectos de traslado cuando se opere en la base principal de operaciones y un tiempo de 20 minutos en las postas. Este tiempo no constituye Período de descanso ni Período de Servicio de Vuelo.

(C) Si la tripulación efectuare un Período de Servicio de 8 horas o más, para iniciar un Período de Servicio de Vuelo, deberá considerarse previamente un descanso mínimo de once (11) horas.

(D) Al tripulante de vuelo, que realiza un Período de Servicio de Vuelo que incluya un cambio de Longitud Geográfica de cuarenta y cinco grados (45°), se le deberá aumentar en dos horas el Período de Descanso correspondiente. En forma progresiva se continuará incrementando este descanso en treinta minutos, por cada quince grados de Longitud Geográfica adicional.

(3) Reposo.

(i) El operador deberá disponer de un lugar a bordo de la aeronave, con condiciones confortables, de uso exclusivo para el reposo de las tripulaciones, cuando el vuelo se realice con tripulación reforzada, de acuerdo con esta norma

(ii) Este lugar de reposo deberá ser ocupado por las tripulaciones que sean relevados de sus funciones con el propósito de no sobrepasar los límites establecidos de Tiempo de Vuelo

(iii) Los operadores deberán proponer para aprobación de la DGAC, los lugares a bordo de las aeronaves que servirán de reposo de la tripulación, en los distintos tipos de materiales aéreos que operen.

(iv) Los lugares de reposo autorizados por la Dirección General de Aeronáutica Civil, serán incluidos en el Manual de Operaciones del operador, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma correspondiente.

(c) Tripulantes Auxiliares

(1) Períodos de Servicio de Vuelo

(i) Los límites de Período de Servicio de Vuelo serán los siguientes:

Tripulación	**P.S.V**	**Extensión**
Mínima	12 horas	02 horas
Reforzada	20 horas	-.-

(ii) El Período de Servicio de Vuelo se aplica dentro de un Periodo de 24 horas consecutivas.

(iii) El operador no podrá programar más de 12 horas de P.S.V. dentro de un periodo de 24 horas consecutivas, salvo que se aplique la extensión de 02 horas.

(iv) Los Períodos de Servicio de Vuelo máximos establecidos para las Tripulaciones Auxiliares serán los siguientes:

12 horas	Continuas o discontinuas en 24 horas consecutivas (salvo extensión de dos (2) horas
160 horas	Mes (calendario)
450 horas	Trimestral
1600 horas	Anual (calendario)

(v) El operador podrá programar vuelos o rutas de largo alcance que excepcionalmente consideren la ida y el regreso al mismo lugar con Tripulación Auxiliar Reforzada, previa autorización de la DGAC., sin perjuicio a los demás requisitos que establece la legislación laboral.

(vi) Los tripulantes auxiliares que en un Período de Servicio de Vuelo hayan cumplido más del 50% del Período Nocturno, podrán efectuar sólo un segundo Período de Servicio de Vuelo nocturno consecutivo el cual no podrá exceder el 50% del Período Nocturno.

(vii) El Período de Servicio de Vuelo (Tripulación Mínima) de 12 horas continuas, podrá extenderse hasta catorce (14) horas ante la ocurrencia, en el respectivo P.S.V., de contingencias meteorológicas, emergencias médicas, necesidades calificadas de mantenimiento de la aeronave consignadas en el MEL (Minimum Equipment List) o bien cuando el Comandante de Aeronave por razones de seguridad así lo determine.

(viii) En todos los casos anteriores, el Operador deberá mantener un registro disponible en todo momento y hasta por seis meses, para su requerimiento y análisis por la DGAC. Donde se consigne las razones

fundadas que se tuvo en consideración para la extensión del Período de Servicio de Vuelo. Este registro debe considerar la firma del Comandante de la Aeronave y del (la) Jefe de Cabina.

(ix) Cuando los tripulantes realicen un Periodo de Servicio, podrán iniciar un P.S.V. siempre y cuando la suma de ambos tiempos no excedan los límites establecidos para un P.S.V.

(x) El P.S.V se reducirá en treinta minutos por cada aterrizaje superior a cinco. Esta norma será aplicable solamente a la Tripulación Auxiliar Mínima.

(2) Descanso.

(i) El operador no podrá programar a un Tripulante Auxiliar 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:

P.S.V.	P.D.
7 horas o menos	10 horas
8 horas	11 horas
9 horas	12 horas
10 horas	13 horas
11 horas	14 horas
12 horas	15 horas
13 horas	16 horas
14 horas	17 horas
15 horas	18 horas
16 horas	19 horas
17 horas	20 horas
18 horas	21 horas
19 horas	22 horas
20 horas	24 horas

(ii) Cuando al tripulante le corresponda un Período de Descanso Mínimo (10 horas) se deberá considerar un tiempo adicional de 45 minutos para efectos de traslado cuando se opere en la base principal de operaciones y un tiempo de 20 minutos en las postas. Este tiempo no constituye Período de descanso ni Período de Servicio de Vuelo.

(iii) Si la tripulación efectuare un Período de Servicio de 8 horas o más, para iniciar un Período de Servicio de Vuelo, deberá considerarse previamente un descanso mínimo de once (11) horas.

(iv) Cuando un Tripulante Auxiliar de Vuelo, realice un Período de Servicio de Vuelo que incluya un cambio de Longitud Geográfica de cuarenta y cinco grados (45°), se deberá aumentar en dos horas el Período de Descanso correspondiente. En forma progresiva se continuará incrementando este descanso en treinta minutos, por cada quince grados de Longitud Geográfica adicional.

(3) Reposo.

(i) El operador deberá disponer de un lugar a bordo de la aeronave, de uso exclusivo para el reposo de las tripulaciones auxiliares, cuando el vuelo se realice con tripulación reforzada, de acuerdo a lo establecido en esta norma.

(ii) Este lugar de reposo deberá ser ocupado por las tripulaciones auxiliares en forma rotativa, a lo menos una (1) hora cuando el Período de Servicio de Vuelo supere las 12 horas, no pudiendo en tal caso, el tripulante desarrollar labores efectivas por un tiempo superior a las 14 horas.

(iii) Los operadores, deberán proponer para aprobación de la DGAC, los lugares de reposo a bordo de la Tripulación Auxiliar, en los distintos tipos de materiales aéreos que operen.

Los lugares de reposo autorizados por la DGAC, serán incluidos en el Manual de Operaciones del operador, de acuerdo a los requisitos establecidos en esta norma.

21.607 Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS)

Considerando como limite los requisitos prescriptivos máximos y mínimos establecidos en la Sección 121.605, el operador establecerá un Sistema de Gestión de Riesgos Asociados a la Fatiga (FRMS), el cual tendrá como mínimo, que:

(a) incorporar principios y conocimientos científicos;

(b) identificar constantemente los peligros de seguridad operacional relacionados con la fatiga y los riesgos resultantes;

(c) asegurar la pronta aplicación de medidas correctivas necesarias para atenuar eficazmente los riesgos asociados a los peligros;

(d) facilitar el control permanente y la evaluación periódica de la mitigación de los riesgos relacionados con la fatiga que se logra con dichas medidas; y

(e) facilitar el mejoramiento continuo de la actuación global del FRMS.

Este sistema puede ser integrado al sistema de gestión de la seguridad operacional de la empresa aérea.

CAPÍTULO H

ENCARGADO DE OPERACIONES DE VUELO (EOV) Y OPERADOR DE CARGA Y ESTIBA (OCE).

121.701 LICENCIA.

Quienes desempeñen las funciones de EOV y/u OCE, deberán ser titulares de las licencias y habilitaciones aeronáuticas correspondientes de acuerdo a las disposiciones del Reglamento de Licencias al Personal Aeronáutico.

121.703 CALIFICACIONES DEL ENCARGADO DE OPERACIONES DE VUELO (EOV)/DESPACHADOR DE VUELO.

El EOV solo se desempeñará en sus funciones si cumple con las siguientes condiciones:

(a) Ha completado satisfactoriamente un curso de instrucción especializado del operador que aborde todos los componentes específicos de su método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo.

(b) En los 12 meses precedentes, ha efectuado por lo menos un vuelo de capacitación en el compartimiento de la tripulación de vuelo sobre un área en que esté autorizado para ejercer la supervisión del vuelo. Durante el vuelo deberían realizarse aterrizajes en el mayor número posible de aeródromos.

(c) Tiene conocimientos sobre:

(1) El contenido del Manual de Operaciones del operador.

(2) El equipo de radio de las aeronaves empleadas.

(3) El equipo de navegación de las aeronaves utilizadas.

(d) Tiene conocimientos de los siguientes detalles sobre las operaciones de las que él será responsable y de las áreas en que está autorizado a ejercer la supervisión de vuelo:

(1) Las condiciones meteorológicas estacionales y las fuentes de información meteorológica;

(2) Los efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en las aeronaves empleadas;

(3) Las peculiaridades y limitaciones de cada uno de los sistemas de navegación empleados en la operación; y

(4) Las instrucciones para la carga de la aeronave.

(e) Tiene conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana pertinente a las funciones de despacho.

121.705 CALIFICACIONES DEL OPERADOR DE CARGA Y ESTIBA (OCE)

(a) Cuando el operador requiera de los servicios de un OCE, las funciones de éste serán:

(1) Presentar para la aprobación del EOV o del Piloto al Mando el formulario de peso y estiba correspondiente al tramo del vuelo a efectuar.

(b) El operador sólo asignará funciones a un OCE para un grupo específico de aeronaves, cuando:

(1) haya completado la instrucción referida al Manual de Operaciones de la empresa; y

(2) haya completado la instrucción referida a los procedimientos de carga y estiba de la aeronave.

(c) El operador deberá verificar cada 24 meses que el OCE mantenga la competencia en lo relativo a las funciones de su puesto.

121.707 ENCARGADO DE OPERACIONES DE VUELO

(a) Cuando el operador requiera a los servicios de un EOV, las funciones de éste serán:

(1) Presentar para la aprobación del Piloto al Mando el Plan Operacional de Vuelo y el Plan de Vuelo ATS.

(2) Durante el vuelo, suministrar al Piloto al Mando, la información necesaria para la continuidad del vuelo.

(3) Efectuar despachos remotos asegurando en todo momento el seguimiento y asesoría del vuelo que se encuentra en progreso, o que deba ser desviado o redespachado.

(b) En caso de emergencia el EOV:

(1) Iniciará los procedimientos descritos en el Manual de Operaciones de la empresa.

(2) Comunicará al Piloto al Mando la información relativa a seguridad operacional que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, comprendida aquella relacionada con las enmiendas del Plan de Vuelo que se requieran en el curso del mismo.

CAPÍTULO I

DOCUMENTACIÓN A BORDO DE LA AERONAVE

121.801 DOCUMENTOS

(a) El operador se asegurará que los siguientes documentos se encuentren a bordo de la aeronave:

(1) Licencias y Certificados.

(i) Licencias y habilitaciones aeronáuticas de la tripulación

(ii) Certificado de aeronavegabilidad.

(iii) Certificado de matrícula.

(iv) Certificado de ruido, cuando se expida en un idioma distinto del inglés, se incluirá una traducción al inglés

(v) Certificado de Estación de Radio de la aeronave para vuelos internacionales

(vi) Certificado de Operador Aéreo (AOC)

(vii) Hoja de las Especificaciones de las Operaciones.

(2) Documentos.

(i) Bitácora de vuelo (Flight Log)

(ii) Carpeta de despacho de la aeronave (incluye formulario de preparación de los vuelos, manifiesto de pasajeros y/o carga, autorizaciones de despacho y planes de vuelo).

(iii) Análisis de Aeródromos

(iv) Registros de combustible y aceite

(v) Lista de verificaciones (Check List);

(vi) Cartas de navegación y procedimientos de salida y llegadas instrumentales aplicables a la zona en que se vuele;

(vii) Quick Reference Handbook, (QRH) o similar;

(viii) Relación de pasajeros a bordo

(3) Las siguientes publicaciones pueden ser transportadas en un medio electrónico de almacenamiento siempre y cuando el operador se asegure de la vigencia de la información y que la obtención de los datos mediante este medio sea confiable y más rápida que su obtención en forma manual:

(i) Manual de Vuelo de la aeronave (todos sus volúmenes).

(ii) Manual de operación en tiempo frío (Cold Weather Operation), cuando corresponda.

(iii) Manual de Operaciones del operador.

(iv) Manual de Operaciones de la aeronave.

(v) Lista de Equipos Mínimos (Minimun Equipment List, MEL), aprobada por la DGAC, junto a los procedimientos operacionales y de mantenimiento, para cada aeronave en particular.

(vi) La Lista de Verificación para los procedimientos de búsqueda de bombas en la aeronave.

(vii) Manual de Mercancías Peligrosas.

(viii) Relación, descripción e instrucciones de empleo de las señales a utilizar en caso de emergencia (búsqueda y rescate).

(b) Todo otro manual o documento que el operador considere que es necesario llevar a bordo.

121.803 MANUAL DE VUELO DE LA AERONAVE.

(a) El operador se deberá asegurar que el Manual de Vuelo corresponda al modelo y tipo de aeronave en operación y que se mantenga actualizado de acuerdo a lo que establezca el Estado de diseño y los suplementos aprobados por la autoridad del Estado de matrícula cuando corresponda.

(b) Este Manual identificará claramente la aeronave o serie de aeronaves específicas a que se aplica e incluirá las limitaciones, información, procedimientos de utilización, performances, indicaciones y letreros.

121.805 BITÁCORA DE VUELO (FLIGHT LOG).

(a) El operador se deberá asegurar que toda aeronave lleve a bordo una bitácora de vuelo (flight log) en la cual se anoten los siguientes datos:

(1) Nacionalidad y matrícula de la aeronave.

(2) Fecha, lugar de salida y llegada

(3) Hora de salida y llegada

(4) Horas de vuelo, ciclos

(5) Nombres y función asignada a los tripulantes

(6) Propósito del vuelo

(7) Observaciones detectadas durante el vuelo

(8) Licencia y firma de la persona a cargo.

(b) Las anotaciones en la bitácora de vuelo deben llevarse al día y hacerse con tinta o lápiz pasta.

(c) Cuando una bitácora de vuelo se complete, esta debe ser guardada por un período de seis meses o digitalizarla como copia fiel.

(d) Cualquiera sea el formato seleccionado, el operador deberá prever lo siguiente:

(1) La rápida recuperación de los registros una vez solicitados.

(2) La protección de los registros ante lluvias, incendios, desastres naturales.

121.807 DISPONIBILIDAD DE LISTAS DEL EQUIPO DE EMERGENCIA Y SUPERVIVENCIA QUE SE LLEVA A BORDO.

(a) El operador mantendrá en todo momento, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, la lista sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo en sus aeronaves.

(b) La lista contendrá información, según corresponda, sobre el número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas, detalles sobre material médico de emergencia, provisión de agua y el tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

121.809 DESPACHO DE AERONAVE.

(a) El despacho considerará al menos la siguiente información:

(1) El nombre del operador.

(2) La matrícula de identificación de la aeronave y el modelo.

(3) El número y la fecha del vuelo.

(4) El aeródromo de salida, la ruta a volar, las escalas, los aeródromos de destino y de alternativa.

(5) La consignación del tipo de operación, VFR, IFR.

(6) La cantidad mínima de combustible (en galones, libras o kilos) para la ruta, alternativas y reserva correspondiente a las reglas de vuelo.

(7) El nombre de cada tripulante de vuelo, tripulante auxiliar y del piloto designado como Piloto al Mando.

(b) El despacho deberá contener o tener adjunto, los informes meteorológicos, los pronósticos meteorológicos o una combinación de éstos más recientes para el aeródromo de destino, las escalas y los aeródromos de alternativa, para la hora en que el despacho es firmado por el Piloto al Mando y el Encargado de las Operaciones de Vuelo.

(c) Mínimas meteorológicas del Aeródromo de Alternativa.

No se puede incluir en el despacho un aeródromo como alternativa a menos que se cuente con adecuados informes o pronósticos meteorológicos, o cualquiera combinación de ellos, que indiquen que las condiciones meteorológicas en ese aeródromo, cuando la aeronave arribe, estarán en o sobre los mínimos meteorológicos de la alternativa establecidos en las especificaciones operativas del operador.

121.811 MANIFIESTO DE CARGA.

(a) El operador se deberá asegurar que el manifiesto de carga contenga la siguiente información:

(1) El peso total de la aeronave considerando, combustible, aceite, carga, equipaje, pasajeros y tripulantes.

(2) Los pesos máximos permisible para la operación a realizar.

(3) La evidencia de que la aeronave está estibada y que el centro de gravedad está dentro de los límites establecidos; y

(4) El nombre de los pasajeros acompañantes de la carga cuando corresponda.

(b) El manifiesto de carga deberá ser conservado en formato duro o digital durante un mínimo de tres meses.

(c) Cualquiera sea el formato seleccionado, el operador deberá prever lo siguiente:

(1) La rápida recuperación de los registros una vez solicitados.

(2) La protección de los registros ante lluvias, incendios, desastres naturales.

121.813 LISTA DE EQUIPAMIENTO MÍNIMO (MEL) y GUIA DE DESVIACIÓN PARA EL DESPACHO (DDG).

(a) Los operadores aéreos que posean aeronaves cuyo organismo de diseño haya generado un Master MEL (MMEL) y desee operar con equipos o sistemas

inoperativos, deberá contar con una Lista de Equipamiento Mínimo (MEL) y una Guía de Desviación para el Despacho (DDG) o equivalente tales como procedimientos de operaciones y de mantenimiento, establecidos por el Operador y aprobada por la DGAC.

(b) La MEL propuesta por el Operador deberá estar basada en la última revisión del Master MEL (MMEL) aplicable al modelo de la aeronave y estar incluida en su Manual de Operaciones.

(c) Todo equipo o sistema no considerado en la MEL aprobada, debe encontrarse operativo al momento del despacho de la aeronave.

(d) Todo operador que opte por operar sin MEL, deberá hacerlo con todo su equipo en condiciones operativa.

CAPÍTULO J

SEGURIDAD

121.901 SEGURIDAD DEL COMPARTIMIENTO DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO.

(a) La puerta de acceso a la cabina de pilotaje deberá poder ser trabada desde el interior de la cabina desde cualquier puesto de pilotaje y el operador deberá proporcionar los medios y procedimientos para que la Tripulación Auxiliar pueda notificar discretamente a la Tripulación de Vuelo de cualquier actividad sospechosa o violaciones de seguridad en la cabina de pasajeros.

(b) En toda aeronave de peso máximo certificado de despegue superior a 45.500 kgs., o con una capacidad superior a sesenta (60) asientos de pasajeros, la puerta de acceso a la cabina de pilotaje de la aeronave, además de tener las característica citadas en (a), deberá ser reforzada, estar diseñada y certificada para resistir impactos e impedir el acceso a la fuerza de personas no autorizadas por el Piloto al Mando. Esta disposición se aplica a todas las aeronaves de operadores nacionales que cumplen vuelos internacionales y a los operadores extranjeros operando en Chile.

(c) El reforzamiento de la puerta de acceso al compartimiento de la tripulación de vuelo, el sistema de bloqueo de la misma y el sistema de vigilancia del área de la puerta, se harán de acuerdo a un diseño, fabricación e instalación debidamente certificado por la DGAC; y

(d) El operador deberá incluir en su Manual de Operaciones, los procedimientos de coordinación de la tripulación que se aplicarán para operar la puerta de acceso a la cabina de pilotaje. Estos procedimientos considerarán a lo menos los siguientes aspectos:

(1) Cierre y apertura de la puerta.

(2) Vigilancia del área completa de la puerta frente al compartimiento de la tripulación

(3) Responsabilidad del Piloto al Mando.

(4) Abandono de uno de los miembros de la tripulación de vuelo de su puesto de pilotaje

(e) Toda comunicación de la Tripulación Auxiliar con los pilotos que se encuentran en los controles de vuelo, se efectuará a través de los sistemas de intercomunicación de la aeronave o por intermedio de otros procedimientos previamente coordinados para este efecto y señalados en el Manual de Operaciones de la empresa.

(f) La puerta deberá trabarse desde el momento en que se cierren todas las puertas exteriores después del embarque hasta que cualquiera de dichas puertas se abra para el desembarque, excepto cuando sea necesario para permitir la entrada y salida de personas autorizadas.

121.903 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LOS PROCEDIMIENTOS DE BÚSQUEDA EN LA AERONAVE.

El operador deberá disponer se lleve a bordo de la aeronave una lista de verificación con los procedimientos de búsqueda de bombas, armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos. Esta lista de verificación deberá establecer las instrucciones sobre las medidas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y señalar aquel lugar de la aeronave donde al ubicar la bomba encontrada, esta implique un mínimo riesgo.

121.905 PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN.

(a) Todo operador deberá establecer y mantener un programa de instrucción aprobado por la DGAC en materia de seguridad que acredite que los miembros de la tripulación están en condiciones de actuar de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita. Este programa deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

(1) Determinación de la gravedad de cada incidente.

(2) Comunicación y coordinación de la tripulación.

(3) Respuestas de defensa apropiadas.

(4) Uso de dispositivos de protección que no sean letales, asignados a los miembros de la tripulación.

(5) Comprensión del comportamiento de los terroristas para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto al comportamiento de estos y respuesta de los pasajeros.

(6) Ejercicios de instrucción en situaciones reales con respecto a diversos tipos de amenazas.

(7) Procedimientos en el puesto de pilotaje para proteger la aeronave; y

(8) Procedimientos de búsqueda en la aeronave.

(b) El operador deberá establecer y mantener un programa de instrucción aprobado por la DGAC que acredite que las personas (titulares de licencia) relacionadas con las operaciones se encuentran familiarizados respecto a las medidas y técnicas preventivas atinentes a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita.

(c) Los operadores deberán instruir a su personal de tripulantes respecto a los procedimientos relacionados con las maniobras y señales de interceptación establecidas a nivel internacional. Estas materias deberán ser incluidas en los programas de cursos para los tripulantes y en los Manuales de Operaciones de las empresas.

121.907 NOTIFICACIÓN DE ACTOS INTERFERENCIA ILÍCITA.

(a) Durante el vuelo

El Piloto al Mando de toda aeronave que esté siendo objeto de actos de interferencia ilícita, debe hacer lo posible por notificar a la dependencia ATS pertinente este hecho y de toda circunstancia significativa relacionada con el mismo y cualquier desviación del Plan de Vuelo Actualizado que las circunstancias hagan necesaria, a fin de permitir a la dependencia ATS otorgar prioridad a la aeronave y reducir al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir con otras aeronaves.

(b) Después del vuelo

Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita, el Piloto al Mando presentará sin demora, un informe sobre dicho acto a la autoridad aeronáutica local designada.

121.909 ACCIONES DE PREVENCIÓN DE RIESGO.

(a) Cuando el operador acepte transportar armas que se les han retenido a los pasajeros, deberá haber definido un lugar en la aeronave para colocar dichas armas a fin de que sean inaccesibles a cualquier persona durante el tiempo de vuelo.

(b) El operador deberá prever medios especializados para atenuar y orientar el efecto de explosiones a bordo a fin de utilizarlos en el lugar de riesgo mínimo para colocar una bomba.

CAPÍTULO K

PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN.

121.1001 INDUCCIÓN AL OPERADOR

(a) El operador deberá desarrollar un curso de inducción a todo el personal aeronáutico titular de licencia que se incorpore a la empresa en forma previa a su desempeño.

(b) Este curso deberá considerar como mínimo lo siguiente:

(1) La organización de la empresa

(2) La reglamentación aeronáutica que regula su desempeño

(3) Las funciones propias de su área de desempeño

(4) El Manual de Operaciones de la empresa

(5) Mercancías peligrosas de acuerdo a lo que se indica en Apéndice Nº 5.

121.1003 PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN-GENERALIDADES.

(a) Todo operador deberá:

(1) Verificar que cada persona que sea miembro de la Tripulación de Vuelo, Tripulante Auxiliar o Encargado de Operaciones de Vuelo, haya completado la instrucción inicial del curso “Manejo de los Recursos de la Tripulación” (CRM)” o “Manejo de los Recursos del Despachador (DRM)”.

(2) Establecer e implementar un programa de instrucción aprobado por la DGAC que satisfaga los requisitos de este Capítulo y, que asegure que cada miembro de la tripulación, los encargados de operaciones de vuelo, los operadores de carga y estiba, los instructores de tripulación de vuelo o instructores de tripulantes auxiliares, estén adecuadamente entrenados para cumplir con las funciones que se les han asignado;

(3) Disponer de instalaciones, equipos, medios humanos y materiales para la instrucción teórica y de vuelo, calificados para la instrucción exigida y certificados por la DGAC, cuando corresponda;

(4) Proporcionar y mantener en forma permanente con respecto a cada tipo de aeronave y, si corresponde, las variaciones dentro de cada tipo , el material de instrucción apropiado, los exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos para uso en la realización de instrucción y exámenes exigidos en esta norma ; y

(5) proporcionar Instructores de Vuelo, Instructores de Simulador e Instructores / Evaluadores, para realizar la instrucción de vuelo, exámenes exigidos y cursos de instrucción de simulador establecidos de conformidad con esta normativa.

(b) Cada vez que un miembro de la tripulación o un despachador de aeronave, a quienes se les exige cumplir una instrucción periódica, esta instrucción se haya efectuado en el mes anterior o posterior a aquel en que correspondía, se considera que su vencimiento se ha cumplido en el mes requerido,

(c) El operador verificará que todo instructor responsable de una determinada materia de instrucción teórica, segmento de instrucción de vuelo, curso de instrucción, examen de vuelo o examen de competencia, certifique la pericia y el conocimiento del tripulante, despachador de aeronave, instructor de vuelo u operador de carga y estiba al término de la instrucción. Esta certificación formará parte de la carpeta de antecedentes de los titulares de dichas licencias.

(d) Las materias de instrucción comunes a más de una aeronave que hayan sido aprobadas, no necesitan repetirse durante la instrucción posterior, con la excepción de la instrucción periódica.

(e) La instrucción de vuelo requerida en esta norma, podrá ser proporcionada por otro operador o un Centro de Instrucción autorizado basándose en el programa de instrucción del operador siempre que el operador o el Centro de Instrucción que proporcionarán esta instrucción cumplan con los siguientes requisitos:

(1) Posean especificaciones aprobadas por la DGAC;

(2) Posean la infraestructura, el equipo de instrucción, de entrenamiento y ayudas requeridas para los procesos de instrucción que pretende desarrollar;

(3) Tengan los programas aprobados de instrucción, de segmentos de instrucción y partes de cursos aplicables, para la utilización en los cursos que impartirá y requeridos de acuerdo a este Capítulo; y

(4) Tengan los instructores e Instructores / Evaluadores suficientes y calificados para proporcionar la instrucción, los exámenes y las pruebas a las personas sujetas a las exigencias de este Capítulo.

121.1005 PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN: CONTENIDO.

Todo programa de instrucción debe incluir:

(a) La lista de las materias teóricas, incluyendo las materias de instrucción sobre emergencias.

(b) Una lista de todas las ayudas a la instrucción, maquetas, entrenadores de sistemas, entrenadores de procedimientos y otras ayudas a la instrucción que utilizará el operador.

(c) La descripción detallada o ilustraciones de las maniobras, procedimientos y funciones normales, anormales y de emergencia que se realizarán durante cada fase de la instrucción en vuelo o en el examen de vuelo, indicando aquellas maniobras, procedimientos y funciones que se efectuarán durante las etapas de vuelo, de la instrucción de vuelo y de los exámenes de vuelo.

(d) Una lista de los simuladores de la aeronave u otras ayudas de instrucción aprobadas, incluyendo aprobaciones de maniobras y procedimientos.

(e) Las horas programadas de enseñanza que se aplicarán a cada fase de dicha instrucción.

121.1007 PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN: REVISIÓN Y APROBACIÓN.

Cuando el programa de instrucción propuesto en el Manual de Operaciones cumpla con los requisitos de esta norma, la DGAC concederá la aprobación por escrito. Será responsabilidad del operador mantener la integridad del programa de instrucción aprobado.

121.1009 CURSOS DE INSTRUCCIÓN UTILIZANDO SIMULADORES DE AERONAVE Y OTROS EQUIPOS DE INSTRUCCIÓN.

(a) El operador podrá incluir en su programa de instrucción y entrenamiento el uso de simuladores de aeronaves u otras ayudas a la instrucción aprobados por la DGAC.

(b) Para cumplir con los exámenes de eficiencia se podrá incluir un curso de instrucción en un simulador de aeronave, siempre que este curso:

(1) Proporcione a cada piloto por lo menos 4 horas de instrucción en los controles del simulador en el puesto que le corresponda, así como la correspondiente instrucción verbal antes y después de la instrucción;

(2) Proporcione instrucción por lo menos en los procedimientos y las maniobras establecidas en el programa aprobado al operador; o

(3) Proporcione instrucción orientada al tipo de operaciones de la empresa:

(i) Utilizando la tripulación de vuelo completa;

(ii) Incluyendo por lo menos las maniobras y procedimientos (anormales y de emergencia) que podrían esperarse en las operaciones del operador;

(iii) Sea representativo de las operaciones que está realizando el operador; y

(4) Sea impartida por un instructor habilitado en el material de vuelo de que se trate.

121.1011 REQUISITOS DE INSTRUCCIÓN PARA PERSONAL DE VUELO, ENCARGADO DE OPERACIONES DE VUELO (EOV) / DESPACHADOR DE AERONAVES Y OPERADOR DE CARGA Y ESTIBA (OCE).

(a) El programa de instrucción deberá proporcionar la siguiente instrucción según a quien se aplique:

(1) Instrucción inicial en el material;

(2) Instrucción de transición;

(3) Instrucción de ascenso en el material;

(4) Instrucción periódica (recurrent);

(5) Instrucción de diferencias,

(b) Además de la instrucción inicial, de transición, de ascenso, periódica y de diferencias, el programa de instrucción debe proporcionar también la instrucción teórica, la instrucción de vuelo y la práctica necesaria para garantizar que cada tripulante de vuelo:

(1) Permanece entrenado respecto a los procedimientos de cada aeronave, a la función del tripulante y al tipo de operación en la que se desempeña; y

(2) Se encuentra calificado en el nuevo equipo, en los procedimientos y en las técnicas, incluyendo las modificaciones a las aeronaves.

121.1013 INSTRUCCIÓN PARA TRIPULANTES- EQUIPOS Y SITUACIÓNES DE EMERGENCIA

(a) Programa de Instrucción: El operador deberá proporcionar y acreditar el cumplimiento de la instrucción de emergencia estipulada en esta sección con respecto a cada tipo, modelo y configuración de la aeronave.

(b) La instrucción de emergencia deberá incluir lo siguiente:

(1) Instrucción en los deberes asignados y procedimientos de emergencia, incluyendo la coordinación entre los miembros de la tripulación.

(2) Instrucción individual en el lugar, función y operación de equipo de emergencia, incluyendo:

(i) El equipo a utilizar en caso de amaraje y en la evacuación.

(ii) El equipo de primeros auxilios y su utilización.

(iii) Los extintores portátiles, con énfasis en el tipo de extintor que se debe utilizar en las diferentes clases de fuegos; y

(iv) Las salidas de emergencia puestas en su modo de armado (anclado a la barra del piso), si corresponde, con énfasis en el entrenamiento de la operación de las salidas bajo condiciones adversas.

(3) Instrucción en el manejo de situaciones de emergencia que debe incluir:

(i) La descompresión rápida cuando preste servicio en aeronaves que vuelen por encima de 3 000 m (10 000 pies), que posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno y, en el caso de aeronaves con cabina a presión, en lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión.

(ii) Fuego en vuelo o en superficie y los procedimientos de control de humo y gases tóxicos, con énfasis en el equipo eléctrico, fusibles y circuit breakers correspondientes que se encuentran en las áreas de la cabina, incluyendo todas las cocinas (galleys), centros de servicio, ascensores, baños y pantallas de cine.

(iii) El amaraje y otras evacuaciones, incluyendo la evacuación de personas con requerimientos especiales y sus asistentes, si los hay, que puedan necesitar ayuda de otra persona para desplazarse rápidamente hacia una salida en el caso de una emergencia.

(iv) Las enfermedades, las heridas u otras situaciones inusuales que le ocurran a los pasajeros o a los miembros de la tripulación incluyendo familiarización con los botiquines de primeros auxilios y botiquín médico; y

(v) El apoderamiento ilícito y otras situaciones inusuales.

(4) Revisión y análisis de accidentes e incidentes de aeronaves ocurridos anteriormente, pertinentes a las situaciones de emergencia reales.

(5) Programa de instrucción respecto al conocimiento y práctica de primeros auxilios, empleo del equipamiento médico a bordo del avión incluyendo el uso del Desfibrilador Externo Automático (DAE) portátil conforme al siguiente calendario:

(i) El operador remitirá para aprobación de la Sección Medicina de Aviación de la Dirección de Seguridad Operacional, el programa de instrucción incluyendo el uso y características del Desfibrilador Externo automático (DEA).

(ii) El operador remitirá a la Sección Medicina de Aviación de la Dirección de Seguridad Operacional, la relación de tripulantes autorizados en la operación de los equipos desfibriladores.

(iii) Cada 6 meses a partir de haber dado cumplimiento a los párrafos (i) e (ii) anteriores, el operador informará a la Sección Medicina de Aviación de la Dirección de Seguridad Operacional, las modificaciones al programa de instrucción si lo hubiera y actualizará la relación de tripulantes autorizados para operar el equipo de desfibrilación.

(c) Instrucción periódica de emergencia.

Cada miembro de la tripulación debe cumplir la siguiente instrucción periódica de emergencia durante los períodos de instrucción especificados, en el material de vuelo en que les corresponda desempeñar sus funciones de acuerdo a las habilitaciones indicadas en su licencia. Esta instrucción podrá llevarse a cabo por medio de una presentación o demostración gráfica aprobada.

(1) Por una vez, los requisitos de ejercicios de emergencia efectuados durante la instrucción inicial:

(i) Como mínimo un ejercicio aprobado, con el equipo de protección para la respiración PBE (Protective Breathing Equipment), durante el cual el miembro de la tripulación combate un fuego real o simulado, empleando por lo menos un tipo de extintor portátil que esté instalado o un extinguidor apropiado para el tipo de fuego real o simulado a ser combatido, mientras se utiliza el equipo de protección de la respiración.

(ii) Por lo menos un ejercicio aprobado de combate de fuego en el cual el tripulante combate un fuego simulado o real utilizando por lo menos un tipo de extintor portátil de los instalados en la aeronave o un extintor de fuego que sea apropiado al tipo de fuego que va a ser extinguido. Este ejercicio de combate de fuego no se exige si el miembro de la tripulación realiza el ejercicio del PBE del párrafo (c) (1) (i) combatiendo fuego en forma real; y

(iii) Un ejercicio de evacuación en emergencia en que cada persona salga de la aeronave o de un dispositivo de instrucción aprobado, empleando por lo menos un tipo de tobogán de evacuación de emergencia instalado. El miembro de la tripulación puede ya sea, observar las salidas de la aeronave que se están abriendo en el modo de emergencia, el inflado y despliegue del empaque asociado de tobogán / balsa o realizar las tareas que llevan al cumplimiento de estas acciones.

(2) Requisitos adicionales:

Del ejercicio de emergencia a cumplir durante la instrucción inicial y una vez cada veinticuatro (24) meses calendarios durante la instrucción periódica. En esta instrucción cada tripulante debe:

(i) Efectuar los ejercicios de emergencia que se indican a continuación y operar el siguiente equipo:

(A) Cada tipo de salida de emergencia en la operación normal y de emergencia, incluyendo las acciones y fuerzas necesarias para el despliegue de los toboganes de evacuación de emergencia;

(B) Cada tipo de extintor portátil instalado;

(C) Cada tipo de sistema de oxígeno de emergencia, incluyendo equipo de protección de la respiración PBE;

(D) Alcanzar, colocarse, uso e inflado de los aparatos de flotación individuales, si corresponde; y

(E) Amaraje, si corresponde, incluyendo pero no limitándose a:

- Preparación y procedimientos de cabina de mando;
- La coordinación de los miembros de la tripulación;
- Instrucciones a los pasajeros y preparación de la cabina;
- Alcanzar o retirar los salvavidas;
- La utilización de cuerdas salvavidas; y
- La subida de los pasajeros y los miembros de la tripulación a la balsa o al tobogán/balsa.

(ii) Observar los siguientes ejercicios:

(A) La remoción desde la aeronave (o equipo de instrucción) e inflado de cada tipo de balsa salvavidas, si corresponde.

(B) Traslado de cada tipo de empaque de tobogán/balsa desde una puerta a otra.

(C) Despliegue, inflado y separación desde la aeronave (o aparato de instrucción) de cada tipo de empaque tobogán/balsa; y

(D) Evacuación de emergencia incluyendo el uso del tobogán.

(d) Operaciones sobre 25.000 pies: Los tripulantes que se desempeñan en operaciones sobre los 25.000 pies deberán recibir instrucción en lo siguientes tópicos:

(1) La respiración.

(2) La hipoxia.

(3) La duración de la conciencia sin oxígeno suplementario a gran altitud.

(4) La expansión de los gases en el cuerpo.

(5) La formación de las burbujas de gas.

(6) Los fenómenos físicos y los problemas de la descompresión.

(e) Ejercicio de PBE y de combate de incendios.

Ningún miembro de la tripulación podrá desempeñarse en operaciones de conformidad con esta norma, a menos que dicho tripulante haya realizado el ejercicio PBE y el de combate de incendio prescrito en esta sección, como parte de los requisitos de entrenamiento que se mencionan en esta sección, como sea apropiado.

121.1015 INSTRUCCIÓN DE DIFERENCIAS: TRIPULANTES, ENCARGADOS DE OPERACIONES DE VUELO Y OCE.

(a) La instrucción de diferencias para tripulantes, despachadores y OCE debe como mínimo considerar, según corresponda, las obligaciones y responsabilidades asignadas, en lo siguiente:

(1) Instrucción en cada materia correspondiente o parte de ésta exigida para la instrucción teórica inicial en la aeronave,

(2) Cuando corresponda Instrucción de vuelo, en cada maniobra o procedimiento apropiado, exigido para la instrucción de vuelo inicial en la aeronave.

(3) El número de horas programadas de instrucción teórica y de vuelo que la DGAC haya aprobado en el programa correspondiente para la aeronave, para la operación y para el tripulante o Encargado de Operaciones de Vuelo según corresponda.

(b) La instrucción de diferencias para todas las variaciones de un tipo específico de aeronave, podrá ser incluida en la instrucción inicial, de transición, de ascenso y periódica para la aeronave.

121.1017 INSTRUCCIÓN TEÓRICA INICIAL, DE TRANSICIÓN, DE ASCENSO Y DE ACTUALIZACIÓN.

La instrucción teórica inicial, de transición, de ascenso y actualización deberá incluir a lo menos los siguientes temas en los casos que se indican a continuación:

(a) Tripulación de Vuelo y Operador de Sistemas.

(1) Materias generales:

(i) Procedimientos de despacho de los vuelos y los del operador.

(ii) Principios y métodos para determinar el peso, la estiba y las limitaciones de la pista para el despegue y para el aterrizaje.

(iii) La información meteorológica suficiente de manera de asegurar el conocimiento práctico de los fenómenos meteorológicos, incluyendo los principios de los sistemas frontales, la formación del hielo, la niebla, las tormentas y las situaciones meteorológicas de gran altura.

(iv) Los sistemas, los procedimientos y la fraseología del control de tránsito aéreo.

(v) La navegación y el empleo de las ayudas a la navegación, incluyendo los procedimientos de una aproximación de vuelo por instrumentos.

(vi) Los procedimientos para las comunicaciones normales y de emergencia.

(vii) Las referencias visuales antes y durante el descenso bajo la altura de decisión (DH) o la altitud mínima de descenso (MDA).

(viii) Entrenamiento inicial de CRM aprobado; y

(ix) Conocimiento del QRH (Quick Referente Handbook) asociado al material.

(x) Cualquier otra instrucción que el operador estime necesaria.

(2) Por cada tipo de la aeronave:

(i) La descripción general.

(ii) Las limitaciones operacionales y las performances de la aeronave.

(iii) Los motores y hélices.

(iv) Los componentes principales.

(v) Los sistemas principales de la aeronave (controles de vuelo, sistema eléctrico, sistema hidráulico); otros sistemas que tenga la aeronave; los principios de operaciones normales, anormales y de emergencia; los procedimientos y limitaciones que correspondan.

(vi) Los procedimientos para:

(A) El reconocimiento y la prevención de las situaciones meteorológicas severas.

(B) enfrentar situaciones meteorológicas severas, en caso de encuentros imprevistos, incluyendo la cizalladura del viento de baja altitud (windshear); y

(C) Operación en o cerca de las tormentas, incluyendo las mejores altitudes de penetración, el aire turbulento, incluyendo la turbulencia de aire claro, la formación de hielo, de granizo y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas.

(vii) El consumo de combustible y control de crucero.

(viii) La planificación del vuelo.

(ix) Los procedimientos normales, anormales y de emergencia; y

(x) El Manual de Vuelo aprobado de la aeronave.

(xi) Los SOPS (Standard Operating Procedures)

(3) La instrucción teórica inicial para la Tripulación de Vuelo y Operador de Sistemas deberá consistir en las siguientes horas mínimas de instrucción

programadas en las materias obligatorias especificadas en el párrafo (a) de esta sección:

(i) Aeronaves del Grupo I:

(A) Aeronaves propulsados por motores recíprocos, sesenta y cuatro (64) horas; y

(B) Aeronaves propulsados por motores turbohélices, ochenta (80) horas.

(ii) Aeronaves del Grupo II, ciento veinte (120) horas.

(b) Tripulación Auxiliar

(1) Materias generales:

(i) La autoridad del Piloto al Mando;

(ii) Control de los pasajeros, incluyendo los procedimientos a seguir en el caso de personas con necesidades especiales u otras personas cuya conducta podría poner en peligro la seguridad del vuelo.

(iii) Conocimiento del QRH (Quick Referente Handbook) asociado al material.

(2) Por cada tipo de aeronave:

(i) Una descripción general de la aeronave dando especial énfasis a las características físicas que puedan tener relación con los procedimientos de amaraje, de evacuación y de emergencia en vuelo y otras obligaciones relacionadas.

(ii) El empleo del sistema de altavoces y los medios para comunicarse con otros tripulantes de vuelo, incluyendo medios de emergencia en el caso de intento de apoderamiento ilícito u otras situaciones anormales; y

(iii) El uso adecuado del equipo eléctrico de los galley y los controles para la calefacción y la ventilación de cabina.

(3) La instrucción teórica inicial y de transición para los tripulantes auxiliares deberá incluir un examen de competencia para determinar la capacidad para efectuar las obligaciones y las responsabilidades asignadas.

(4) La instrucción teórica inicial para los tripulantes auxiliares debe consistir por lo menos en las siguientes horas programadas de instrucción, en las materias especificadas en el párrafo (a) de esta sección:

(i) Aeronaves del Grupo I:

(A) Aeronaves propulsadas por motores recíprocos, ocho (8) horas; y

(B) Aeronaves propulsadas por motores turbohélices, ocho (8) horas.

(ii) Aeronaves del Grupo II, dieciséis (16) horas.

(c) Encargado Operaciones de Vuelo

(1) Materias generales:

(i) El empleo de los sistemas de comunicación, las características de aquellos sistemas y los correspondientes procedimientos normales, anormales y de emergencia.

(ii) La meteorología, incluyendo los diversos tipos de información meteorológica; los pronósticos; la interpretación de la información

meteorológica; los pronósticos de temperaturas en ruta y en el terminal; otras condiciones meteorológicas; los sistemas frontales; las condiciones del viento y el uso de las cartas de pronósticos para las diversas altitudes.

(iii) El sistema NOTAM.

(iv) Las ayudas para la navegación y las respectivas publicaciones.

(v) Las responsabilidades conjuntas del EOV-Piloto.

(vi) Las características correspondientes de los aeródromos.

(vii) Los fenómenos meteorológicos prevalecientes y las fuentes disponibles de la información meteorológica.

(viii) Los procedimientos de aproximación de vuelo por instrumentos y el ATC; e

(ix) Instrucción inicial sobre administración de recursos del EOV.

(2) Por cada aeronave:

(i) Una descripción general de la aeronave, poniendo énfasis en las características de la operación y de las performances, del equipo de navegación, del equipo de aproximación de vuelo por instrumentos y de navegación, del equipo y de los procedimientos de emergencia y otras materias que tengan relación con las funciones y las responsabilidades del despachador o encargado de operaciones.

(ii) Los procedimientos de la operación de vuelo.

(iii) Los cálculos de peso y estiba.

(iv) Los requisitos y los procedimientos básicos de las performances de la aeronave.

(v) La planificación de vuelo, manejo de la deriva, el análisis del tiempo de vuelo y los requerimientos de combustible; y

(vi) Los procedimientos de emergencia.

(3) Se deberá hacer énfasis en los procedimientos de emergencia asociados, incluyendo la alerta a los correspondientes organismos gubernamentales, privados y del operador durante las emergencias, para brindar la máxima ayuda a la aeronave en situación de peligro.

(4) La instrucción teórica inicial y de transición para los EOV de la aeronave deberá incluir un examen teórico de competencia que demuestre conocimiento y capacidad en las materias señaladas en el párrafo (a) de esta sección tomado por un supervisor o instructor.

(5) La instrucción teórica inicial para los EOV consistirá por lo menos en las siguientes horas programadas de instrucción, en las materias especificadas en el párrafo (a) de esta sección:

(i) Aeronaves del Grupo I

(A) Aeronaves propulsadas con motores recíprocos, treinta (30) horas; y

(B) Aeronaves propulsadas con motores turbohélices, cuarenta (40) horas.

(ii) Aeronaves del Grupo II, cuarenta (40) horas

(d) Operador de Carga y Estiba (OCE).

(1) Materias generales:

(i) Mantener la competencia lingüística.

(ii) Las responsabilidades conjuntas del EOV-Piloto.

(iii) Actuación humana referida a las funciones de carga y estiba.

(iv) Medidas de prevención para impedir el embarque de sustancias ilícitas.

(v) Conocimiento del manifiesto de carga y las funciones de Aduana y Servicio Agrícola Ganadero (SAG).

(vi) Aspectos de la seguridad aeroportuaria tales como:

(A) Seguridad en la losa.

(B) Prevención de accidentes personales y daños a las aeronaves.

(C) Funciones del Servicio Extinción de Incendios (SSEI).

(2) Por cada aeronave en las cuales cumple sus funciones:

(i) La influencia de la carga y de la distribución del peso en la performance y las características de vuelo de la aeronave.

(ii) Cálculos de peso y estiba, tanto automatizados como manuales.

(iii) Cálculo del centro de Gravedad.

(iv) Conocimientos básicos de Limitaciones de las aeronaves.

(v) Conocimientos básicos de Análisis de Pista, incluyendo el uso de cartas, gráficos, tablas, fórmulas, cálculos y sus efectos en las performances de la aeronave.

(3) La instrucción teórica inicial y de transición para los OCE de la aeronave deberá incluir un examen teórico de competencia que demuestre conocimiento y capacidad en las materias señaladas en el párrafo (d) (1) y (2) de esta sección tomada por un supervisor o instructor.

(4) Con el fin de mantener las competencias de estos especialistas, el operador establecerá un programa de instrucción recurrente teniendo como base, los temas indicados en la letra (d) números (1) y (2) de esta sección de acuerdo con los plazos establecidos en la normativa vigente.

121.1019 PILOTOS: INSTRUCCIÓN DE VUELO INICIAL, DE TRANSICIÓN Y DE ASCENSO.

(a) La instrucción inicial, de transición y de ascenso para tripulación de vuelo debe incluir la instrucción de vuelo, la práctica de las maniobras y los procedimientos señalados en el programa de instrucción de vuelo del operador.

(b) Las maniobras y los procedimientos para la instrucción inicial, de transición y de ascenso deben ejecutarse en vuelo, excepto aquellas maniobras y procedimientos que dado el riesgo operacional que implican deban necesariamente efectuarse en un simulador de vuelo u otro elemento de instrucción aprobado por la DGAC

(c) La instrucción de vuelo inicial exigida por el párrafo (a) de esta sección deberá incluir por lo menos las siguientes horas de instrucción de vuelo y práctica:

(1) Aeronaves del Grupo I:

(i) Aeronaves propulsadas por motores recíprocos: Piloto al Mando, diez (10) horas; segundo al mando, ocho (8) horas; y

(ii) Aeronaves propulsadas por motores de turbina: Piloto al Mando, quince (15) horas; segundo al mando, siete (7) horas.

(2) Aeronaves del Grupo II: Piloto al Mando, veinte (20) horas; segundo al mando, diez (10) horas.

(d) Si el programa de instrucción del operador incluye un curso de instrucción en el que se utiliza un simulador de la aeronave, se debe completar exitosamente:

(1) La instrucción y la práctica en el simulador de todas las maniobras y procedimientos, para la instrucción de vuelo inicial que se pueda ejecutar en un simulador de la aeronave; y

(2) Un examen de vuelo en el simulador de la aeronave o en la aeronave al nivel de pericia de un Piloto al Mando o de un Copiloto, según corresponda, por lo menos en las maniobras y en los procedimientos que se puedan ejecutar en un simulador de la aeronave.

121.1021 INSTRUCCIÓN PERIÓDICA (RECURRENT).

(a) La instrucción periódica en el tiempo establecido, debe garantizar que todo Tripulante (de Vuelo y Auxiliar), los Encargados de Operaciones de Vuelo (EOV) y Operadores de Carga y Estiba (OCE) mantienen sus competencias respecto al tipo de aeronave en que están habilitados, incluyendo la instrucción por diferencias, si corresponde y en la función que en cada caso corresponda.

(b) La instrucción periódica teórica para el personal antes mencionado, debe incluir por lo menos lo siguiente:

(1) Una evaluación teórica o práctica para determinar el nivel de conocimientos del tripulante, del EOV o del OCE con respecto a la aeronave y al puesto que debe desempeñar.

(2) La instrucción en las materias exigidas para instrucción teórica inicial, incluyendo la instrucción de procedimientos de emergencia (no exigida para los EOV y OCE).

(3) Para los Tripulantes de Vuelo, Tripulantes Auxiliares, EOV y OCE, un examen de competencia para determinar la habilidad para desempeñar las funciones asignadas.

(4) Entrenamiento periódico de CRM según corresponda.

Para los Tripulantes de Vuelo este entrenamiento o parte de él podrá ser cumplido en un turno de instrucción de vuelo operacional de línea aprobado en simulador [Line Operating Flight Training (LOFT)]. El requisito de instrucción periódica de CRM no se aplicará hasta que la persona haya completado la instrucción inicial CRM.

(c) La instrucción teórica periódica para los miembros de la tripulación y los EOV deberá consistir por lo menos en las siguientes horas programadas:

(1) Para las tripulaciones de vuelo y los operadores de sistemas:

(i) Aeronaves del Grupo I propulsados por motores recíprocos, dieciséis (16) horas;

(ii) Aeronaves del Grupo I propulsados por motores turbohélice, veinte (20) horas; y

(iii) Aeronaves del Grupo II, veinticinco (25) horas;

(2) Para los Tripulantes Auxiliares:

(i) Aeronaves del Grupo I propulsados por motores recíprocos, cuatro (4) horas;

(ii) Aeronaves del Grupo I propulsados por motores turbohélice, cinco (5) horas; y

(iii) Aeronaves del Grupo II, doce (12) horas.

(3) Para los EOV:

(i) Aeronaves del Grupo I propulsados por motores recíprocos, ocho (8) horas;

(ii) Aeronaves del Grupo I propulsados por motores turbohélice, diez (10) horas; y

(iii) Aeronaves del Grupo II veinte (20) horas

(d) Aquellas maniobras y procedimientos que dado el riesgo operacional que implican deban necesariamente efectuarse en un simulador de vuelo u otro elemento de instrucción aprobado por la DGAC

CAPÍTULO L

PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN AVANZADA.

121.1101 PROPÓSITO.

(a) Establecer un método alternativo de instrucción para asegurar la competencia y certificación de los Tripulantes de Vuelo, Tripulantes Auxiliares Encargados de Operaciones de Vuelo (EOV), Instructores, Evaluadores y otro personal de operaciones.

(b) El operador podrá optar por los Capítulos “L” o “K” para desarrollar sus programas de instrucción o contratarlo a un tercero.

(c) En Apéndice 7 se complementa lo indicado en este Capítulo.

121.1103 CONDICIONES GENERALES

(a) Cada programa AQP deberá tener currículos separados de:

(1) Adoctrinamiento (inducción),

(2) Cualificación (incluyendo ascenso, transición y recualificación); y

(3) Cualificación continua o recurrente (incluyendo ascenso, transición y recalificación).

(b) Un currículo de un programa AQP puede incluir elementos de Programas de Instrucción previamente aprobados por la DGAC.

(c) Las funciones a ser consideradas por un AQP deben incluir todas las funciones de los Tripulantes de Vuelo, Tripulantes Auxiliares, Encargados de Operaciones de Vuelo (EOV), Instructores, Evaluadores y otro personal de operaciones.

(d) Cada currículo de cualificación y cualificación continua, debe especificar el fabricante, el modelo, serie o variaciones de las aeronaves y cada función de tripulante u otras funciones consideradas en ese currículo.

(e) Ninguna persona puede ser entrenada bajo un programa AQP a menos que dicho programa haya sido aprobado por la DGAC.

(f) El operador que desarrolle su Programa de Instrucción bajo este Capítulo, no podrá emplear a una persona para que se desempeñe en alguna posición de servicio como Tripulante, Encargado de Operaciones de Vuelo, Instructor o Evaluador, a menos que esa persona haya cumplido en forma satisfactoria con el Programa de Instrucción aprobado de acuerdo a este Capítulo.

(g) Toda instrucción o evaluación establecida en un programa AQP que es completada satisfactoriamente en el mes calendario anterior al mes calendario de cumplimiento, se considera cumplida en el mes calendario de vencimiento.

121.1105 INFORMACIÓN COMERCIAL.

El operador que desee que la información o datos de su AQP no se de a conocer a terceros, deberá solicitarlo en forma expresa a la DGAC quien actuará conforme a la normativa legal vigente.

121.1107 CURRÍCULO DE ADOCTRINAMIENTO (INDUCCIÓN).

(a) Todo operador deberá dar a conocer a las personas recién contratadas, las políticas, prácticas operativas y conocimientos operativos generales del operador contenido en el currículo de adoctrinamiento.

(b) El currículo de adoctrinamiento deberá contemplar la instrucción de conocimientos aeronáuticos generales respecto a las funciones que deban desempeñar los Tripulantes y Encargados de Operaciones de Vuelo recién contratados.

(c) Para los Instructores, el currículo de adoctrinamiento deberá contemplar, la instrucción relativa a los principios fundamentales de la enseñanza y del proceso de aprendizaje; métodos y teorías de instrucción; y el conocimiento necesario para la operación de la aeronave, dispositivos de instrucción de vuelo, simuladores de vuelo y otros equipos de instrucción utilizados.

(d) Para los evaluadores, el currículo de adoctrinamiento debe considerar la instrucción respecto a los requisitos generales de evaluación de un programa AQP; métodos para evaluar Tripulantes y Encargados de Operaciones de Vuelo u otro personal de operaciones, las políticas y procedimientos utilizados para efectuar los tipos de evaluación especificas de un AQP (por ejemplo, LOE).

121.1109 CURRÍCULO DE CUALIFICACIÓN.

(a) Cada currículo de cualificación deberá incluir actividades de instrucción, evaluación y certificación correspondiente a las funciones específicas establecidas en el programa y las horas programadas para cada una de estas actividades.

(b) Para Tripulantes, Encargado de Operaciones de Vuelo u otro personal de operaciones, lo siguiente:

(1) Actividades de instrucción, evaluación y habilitación que sean específicas de la aeronave y el equipo empleado para calificar a la persona en una función de servicio en particular o, en funciones relacionadas a la operación de una aeronave de fabricación, modelo, serie o variante específico.

(2) Una lista de y los textos que describan:

(i) los conocimientos requeridos.

(ii) bibliografía de los temas a tratar

(iii) las destrezas requeridas para la ejecución del trabajo y

(iv) los estándares de calificación de las competencias sobre el cual será entrenado y evaluado.

(3) Los requisitos aprobados de un programa AQP del operador que sean un complemento o sirvan para reemplazar a los requisitos de la normativa DAN 61, 63, 65, 121, incluyendo cualquier otro requisito de examen práctico aplicable.

(4) Una lista de los siguientes temas y su descripción:

(i) la experiencia operativa;

(ii) las estrategias de evaluación / re-instrucción;

(iii) previsiones para efectuar seguimientos especiales a personas que no han aprobado un evento de evaluación, periodos largos de ausencia del trabajo, nuevos pilotos o a solicitud del entrenado; y

(iv) como se cumplirá con los requisitos de experiencia reciente.

(c) Para Tripulantes de Vuelo:
Experiencia operativa inicial y examen (check) en la línea de vuelo.

(d) Para Instructores:

(1) Actividades de entrenamiento y evaluación para calificar a una persona para que efectúe instrucción en como operar, o realizar una operación segura en una aeronave de un fabricante en particular, modelo, serie o variante.

(2) Una lista de los siguientes temas y su descripción:

(i) conocimientos requeridos;

(ii) bibliografía de los temas a tratar;

(iii) las destrezas requeridas para la ejecución del trabajo; y

(iv) estándares de calificación de cada procedimiento y objetivo de competencia que ha de ser instruido y evaluado.

(3) Una lista y descripción de las estrategias de evaluación / re-instrucción, políticas de estandarización y requisitos de experiencia reciente.

(e) Para Evaluadores:
Además de lo señalado en (d)(1) anterior, lo siguiente:

(1) Actividades de instrucción y evaluación específicas respecto a la aeronave y al equipo, con el propósito de calificar a una persona en la función de evaluar el desempeño de otros que operan, o que garantizan la operación segura de una aeronave de un fabricante particular, modelo, serie o variante.

(2) Una lista y descripción de los requisitos de conocimiento, materiales de apoyo a la instrucción, destrezas para el trabajo y estándares de calificación para cada procedimiento y objetivo de competencia ha ser instruido y evaluado.

(3) Una lista y descripción de las estrategias de evaluación / re-instrucción, políticas de estandarización y requisitos de experiencia reciente.

121.1111 CURRÍCULO DE CUALIFICACIÓN CONTINUA.
Cada currículo de cualificación continua debe contener actividades de entrenamiento y evaluaciones respecto a las funciones específicas definidas en el Programa AQP, como sigue:

(a) Ciclo de Calificación Continua.

Es un ciclo que permite que cada persona cualificada, incluyendo Instructores y Evaluadores, de acuerdo a un programa AQP, reciban una combinación de información que asegure el entrenamiento y las evaluaciones en todos los eventos y materias necesarias para verificar que cada persona mantiene la competencia en conocimientos, destrezas técnicas y cognitivas requeridas para la calificación inicial de acuerdo con la calificación continua AQP aprobadas, las estrategias de evaluación / re-entrenamiento y las disposiciones para un seguimiento especial. Cada ciclo de cualificación continua debe incluir al menos lo siguiente:

(1) Período de evaluación.

Inicialmente, el ciclo de cualificación continua aprobado para un programa AQP no deberá exceder veinticuatro (24) meses calendario de duración y debe incluir dos o más periodos de evaluación de igual duración. Después de ello, al operador se le puede otorgar una extensión de este ciclo a un máximo de 36 meses.

Cada persona calificada de acuerdo a un programa AQP debe recibir instrucción teórica e instrucción de vuelo, como sea apropiado, y una evaluación de su competencia durante cada período de evaluación en una organización de instrucción aprobada. El número y frecuencia de las sesiones de entrenamiento debe ser aprobado por la DGAC.

(2) Entrenamiento.

El currículo de cualificación continua deberá incluir el entrenamiento en todas las tareas, procedimientos y materias requeridas de acuerdo a la documentación del programa aprobado, como sigue:

(i) Para Pilotos al Mando (PIC), Copilotos (SIC) y Operadores de Sistemas: un First Look (Primera Mirada) de acuerdo a la documentación del programa aprobado por la DGAC.

(ii) Para Pilotos al Mando (PIC), Copilotos (SIC), Operadores de Sistemas, Tripulación Auxiliar, Instructores y Evaluadores.

Instrucción teórica incluyendo un repaso general de conocimientos y destrezas contenidas en el programa de calificación avanzada (AQP), información actualizada respecto a nuevos procedimientos desarrollados e información de seguridad.

(iii) Para Tripulantes, Instructores, Evaluadores y otro personal de operaciones que cumplen funciones en vuelo.

Entrenamiento de competencia en una aeronave, en un dispositivo de instrucción de vuelo, un simulador de vuelo u otro equipo, en procedimientos de vuelos normales, anormales, de emergencia y maniobras.

(iv) Para Encargados de Operaciones y otro personal de operaciones que no cumplen funciones en vuelo:

Instrucción teórica incluyendo un repaso general de conocimientos y destrezas contempladas en el programa de calificación, información actualizada en nuevos procedimientos desarrollados, información de seguridad relacionada y, si es aplicable, un programa de observación en la línea de vuelo (LOE).

(v) Para Instructores y Evaluadores:

Entrenamiento de las competencias en un dispositivo de instrucción de vuelo o un simulador de vuelo del tipo de la aeronave, respecto del entrenamiento en la operación de los equipos. Para los Instructores y Evaluadores que estén limitados a efectuar sus funciones en simuladores o dispositivos de instrucción de vuelo:

Entrenamiento en los procedimientos y maniobras operacionales de vuelo (normales, anormales y de emergencia).

(b) Evaluación del rendimiento.

El currículo de cualificación continua debe incluir evaluación del rendimiento en una muestra de aquellos eventos y principales materias identificadas como de diagnóstico de competencia y aprobadas para tal propósito por la DGAC. Se aplican los siguientes requisitos de evaluación:

(1) Evaluación de la competencia:

(i) Para Pilotos al Mando (PIC), Copilotos (SIC) y Operadores de Sistemas:

Una evaluación de su competencia, partes de las cuales pueden ser realizadas en una aeronave, simulador de vuelo o dispositivo de instrucción de vuelo aprobado en el currículo del operador que debe ser completado durante cada período de evaluación.

(ii) Para cualquier otra persona incluida en un AQP, una forma para evaluar su competencia en la ejecución de sus funciones en las tareas que se le han asignado en un escenario operacional.

(2) Examen en la línea de vuelo para PIC:

(i) Un examen en la línea de vuelo en una aeronave durante operaciones de vuelo reales de acuerdo a esta norma o durante vuelos orientados a la línea operacional, tales como vuelos de traslado vacíos (ferry) o vuelos de reconocimientos de ruta. Un examen en la línea de vuelo debe ser realizado en el mes calendario que está situado en el punto medio del período de evaluación.

(ii) Con la aprobación de la DGAC, puede ser utilizada una estrategia de examen no anunciado o imprevisto, en lugar del examen requerido en el párrafo anterior. El operador que elija utilizar esta opción deberá asegurarse que los exámenes de línea imprevistos sean administrados sin que los tripulantes sean informados previamente de la evaluación.

(iii) Además, el operador debe considerar que el número de exámenes imprevistos en la línea administrados cada año calendario, como mínimo, se aplique al 50% de la dotación de pilotos al mando, de acuerdo a una estrategia aprobada por la DGAC para este propósito. En consecuencia, el operador debe asegurar que cada Piloto al Mando sea sometido a un examen imprevisto en la línea de vuelo dentro de un período de veinticuatro (24) meses.

(iv) Durante los exámenes de línea requeridos de acuerdo a los párrafos anteriores, cada persona que se desempeñe como Piloto al Mando, Copiloto u Operador de Sistemas en ese vuelo deberá ser evaluado en forma individual para determinar si esa persona:

(A) se mantiene adecuadamente entrenada;

(B) mantiene sus competencias respecto a la aeronave que opere, y en el tipo de operación en la cual se desempeña; y

(C) posee suficiente destreza y conocimiento para operar efectivamente como parte de una tripulación.

(c) Experiencia reciente.

Para Pilotos al Mando, Copilotos, Operadores de Sistemas, Encargados de Operaciones de Vuelo, Instructores, Evaluadores y Tripulantes Auxiliares, requisitos aprobados de experiencia reciente, apropiados a su posición de servicio.

(d) Recualificación.

Cada currículo de cualificación continua deberá incluir los requisitos para recalificar a un Tripulante, Encargado de Operaciones de Vuelo, otro personal de operaciones, Instructores o Evaluadores que no hayan mantenido una calificación continua.

121.1113 OTROS REQUISITOS

Cada currículo de cualificación y cualificación continua deberá incluir, además de los requisitos establecidos en 121.1111, lo siguiente:

(a) CRM (Crew Resource Management) integrado o DRM (Dispatch Resource Management) y si corresponde, entrenamiento de vuelo aplicable para cada función para la cual el entrenamiento sea otorgado bajo un AQP.

(b) Entrenamiento y evaluación en destrezas y competencias de cada persona entrenada bajo el AQP, en factores humanos. Para tripulaciones de vuelo este entrenamiento y evaluación debe ser efectuado en un dispositivo aprobado de entrenamiento de vuelo, simulador de vuelo, o, si se aprueba, en un avión.

(c) Un sistema de recolección de datos y análisis de procesos que sean aceptables para la DGAC, que entregue información del rendimiento de sus tripulaciones, despachadores, instructores, evaluadores u otro personal de operaciones lo que permitirá al operador y a la DGAC determinar si se cumplen los objetivos del currículo.

121.1115 CERTIFICACIÓN.

Una persona que cumpla con un programa AQP está habilitada para desempeñar funciones de Piloto Comercial, Transporte Línea Aérea y Encargado de Operaciones de Vuelo.

121.1117 DISPOSITIVOS DE INSTRUCCIÓN Y SIMULADORES.

(a) Los dispositivos de instrucción de vuelo o los simuladores de aeronave que sean utilizados en un programa AQP deberán ser aprobados por la DGAC conforme a los siguientes propósitos:

(1) Evaluar competencia individual o como parte de una tripulación.

(2) Entrenar para obtener competencia o actividades de entrenamiento para determinar si una persona o una tripulación está preparada para una evaluación de competencia.

(3) Demostrar requisitos de experiencia reciente.

(4) Simulaciones Operacionales de Línea (LOS).

(b) Aprobación de otros equipos de entrenamiento.

(1) Cualquier equipamiento de entrenamiento que se desee utilizar en un programa AQP para propósitos diferentes a los establecidos en el párrafo anterior deberá ser aprobado por la DGAC para el uso que se propone.

(2) Un solicitante de aprobación de un equipo de instrucción bajo este párrafo debe identificar el dispositivo por su nomenclatura y describir el uso que se le intenta dar.

121.1119 CONTRATACION POR PARTE DEL OPERADOR DE UN PROGRAMA AQP.

(a) Cuando el operador opte por contratar a una persona u organización (un proveedor de instrucción o un centro de instrucción) para que efectúe el entrenamiento, calificación, evaluación y certificación bajo el concepto AQP verificará que el proveedor cumpla los siguientes requisitos:

(1) Estar certificado de acuerdo a lo establecido en la DAN 119.

(2) Cuente con currículos de cualificación, segmentos de currículo o partes de segmentos de currículo AQP provisoriamente aprobados por la DGAC.

Se entiende por “provisoriamente aprobado” el hecho de que los currículos desarrollados por el proveedor o por el centro de instrucción son de carácter genérico, es decir, no consideran aspectos propios de un determinado operador.

La aprobación definitiva para un operador en particular, ocurrirá cuando los currículos provisoriamente aprobados hayan incorporado las particularidades

del operador que lo contrató y satisfagan en su conjunto el cumplimiento de esta norma.

(b) El solicitante para la aprobación provisional de un currículo, segmento de currículo o porción de segmento de currículo bajo esta sección deberá demostrar que se han cumplido los siguientes requisitos:

(1) tener un currículo para la cualificación y cualificación continua de sus Instructores y Evaluadores.

(2) Tener aprobada por la DGAC las instalaciones dedicadas a la instrucción, cualificación o evaluación.

(3) Los currículos, segmento de currículo o parte de un segmento de currículo deberá identificar el fabricante, modelo, serie o variante de la aeronave.

(c) El operador que solicita aprobación para utilizar en su AQP el currículo, el segmento de currículo o parte de un segmento de currículo aprobado provisoriamente a un proveedor de instrucción, deberá demostrar que cada Instructor o Evaluador empleado por el proveedor cumple con los requisitos de calificación y de calificación continua.

121.1121 APROBACIÓN DE UN PROGRAMA DE CUALIFICACION AVANZADA.

(a) Proceso de aprobación.

Todo operador que desee establecer un programa AQP, deberá presentar una solicitud a la DGAC.

(b) Aprobación.

La aprobación de un currículo de AQP se efectuará una vez se haya verificado que el programa cumple con lo siguiente:

(1) Que cada currículo de adoctrinamiento (Inducción), cualificación y cualificación continua considere la siguiente documentación:

(i) Listado de las tareas de trabajo iniciales.

(ii) Metodología de desarrollo del programa

(iii) Documento de estándares de calificación.

(iv) Resumen con los aspectos principales del currículo.

(v) Plan de implementación y operación.

(2) Sujeto a la aprobación de la DGAC, los operadores, pueden elegir cuando sea apropiado, consolidar la información sobre programas comunes en cualquiera de los documentos referenciados en el párrafo anterior.

(3) El documento Estándares de Cualificación AQP, deberá indicar específicamente cuales y como serán reemplazados los requisitos establecidos en la normativa de licencias y de esta norma DAN 121 mediante el currículo AQP.

(c) Solicitud y transición.

Cada operador que presente para aprobación uno o más currículos de su AQP, deberá incluir en su solicitud, una propuesta de Plan de Transición (que contenga un calendario de eventos) para ir desde su programa actual de entrenamiento aprobado a la instrucción del Programa de Cualificación Avanzada AQP.

(d) Revisión o revocación de la aprobación de un Programa de Cualificación Avanzada (AQP).

Si después que el operador ha iniciado el entrenamiento y cualificación bajo un AQP, la DGAC detecta que no se están cumpliendo las disposiciones de su AQP, ésta exigirá al operador que proceda a efectuar las revisiones a su programa o, según sea el caso, revocar la aprobación de dicho programa. Revocado un AQP, el operador deberá presentar un Plan de Transición (que contenga un calendario de eventos) para retornar a un Programa de Instrucción Regular (Capítulo K).

La obligación de presentar un Plan de Transición se exigirá también al operador que voluntariamente abandone su programa AQP.

(e) Aprobación por la DGAC.

Una vez finalizado el proceso de evaluación por parte de la DGAC y cumplida todas las disposiciones contempladas en este capítulo, se procederá a la aprobación de este programa AQP.

CAPÍTULO M

MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD

121.1201 RESPONSABILIDAD DE LA AERONAVEGABILIDAD

(a) Cada operador es responsable de:

(1) que cada aeronave y sus componentes se mantengan en condición aeronavegable;

(2) que se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad de una aeronave o sus componentes, antes de iniciar el vuelo previsto;

(3) que el mantenimiento de sus aeronaves haya sido realizado por un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) aprobado o reconocido por la DGAC y habilitado en la marca y modelo de la aeronave.

(4) que se ejecute el mantenimiento a sus aeronaves en conformidad con el correspondiente programa de mantenimiento aprobado por la DGAC, el manual de control de mantenimiento, las limitaciones de aeronavegabilidad y a las instrucciones de aeronavegabilidad continuada aplicables y actualizadas;

(5) establecer y mantener un sistema que permita el análisis del comportamiento y efectividad del programa de mantenimiento y de aquellas otras tareas de mantenimiento que deben ser realizadas.

(6) el cumplimiento de las directivas de aeronavegabilidad o documentos equivalentes aplicables y cualquier otro requerimiento de aeronavegabilidad continuada descrita como obligatorio por la DGAC.

(7) que se mantenga la vigencia del certificado de aeronavegabilidad de cada una de sus aeronaves operadas; y

(8) que los equipos de emergencia y los requeridos para la operación prevista se encuentren operativos

(b) El operador nacional que cuente con un sistema de empresas integradas (holding), y que cedan sus aeronaves, con matrícula chilena, para ser explotadas por empresas aéreas extranjeras que se encuentren bajo su control, deberán cumplir con lo siguiente:

(1) Que el mantenimiento de las aeronaves haya sido realizado por un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) aprobado o reconocido por la DGAC y habilitado en la marca y modelo de la aeronave;

(2) Que se ejecute el mantenimiento a sus aeronaves en conformidad con el correspondiente programa de mantenimiento aprobado por la DGAC;

(3) Asegurar el control y cumplimiento de las directivas de aeronavegabilidad aplicables o documento equivalente y cualquier otro requerimiento de aeronavegabilidad continuada descrita como obligatorio por la DGAC;

(4) Incorporar las aeronaves de las empresas integradas, en todos aquellos programas que constituyen requisitos normativos de aeronavegabilidad continuada

(5) Controlar y conservar todos los registros de mantenimiento de las aeronaves;

(6) Tramitar en forma integrada los informes de dificultades en servicio;

(7) Mantener un sistema de planificación y control de mantenimiento estándar para todas las aeronaves de las empresas integradas; y

(8) Establecer en el MCM un procedimiento para definir como se dará cumplimiento a los puntos anteriores.

121.1203 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

(a) El operador deberá disponer para cada aeronave de un programa de mantenimiento, para el uso y orientación del personal de mantenimiento y de operaciones, 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. Este programa aprobado por la DGAC, debe considerar lo siguiente:

(1) Las tareas de mantenimiento y los plazos correspondientes en que se realizarán, teniendo en cuenta la utilización prevista de la aeronave;

(2) Un programa de mantenimiento de la integridad estructural, cuando corresponda;

(3) Procedimientos para solicitar cambio o excepcionarse de cumplir parcial y temporalmente con lo establecido en (1) y (2), de esta sección; y

(4) Aquellas inspecciones derivadas de alteraciones y reparaciones mayores no incluidas en el manual del fabricante aceptado por la DGAC.

(5) Cuando corresponda, descripciones del programa de confiabilidad de la aeronave y componentes de la aeronave.

(b) El programa de mantenimiento debe basarse en las limitaciones de aeronavegabilidad y las instrucciones para la aeronavegabilidad continuada indicadas por el Estado u organismo de diseño y por la experiencia del operador.

(c) En el diseño y ejecución del programa de mantenimiento se deberán tener en cuenta los principios relativos a factores humanos

(d) Toda modificación al programa de mantenimiento, debe ser presentada a la DGAC para su aprobación y posterior distribución por parte de la operadora los organismos o personas que lo requieran en un plazo no mayor a los 60 días después de haber recibido la notificación

(e) Las tareas y plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorios al aprobar el diseño de tipo se identificarán como tales.

121.1205 SISTEMA DE VIGILANCIA Y ANALISIS CONTINUO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO (CASS).

De acuerdo a lo señalado en 121.1201(a)(5), en lo relativo al mantenimiento definido por el operador, este deberá presentar a la DGAC, para su aprobación, un Sistema de Vigilancia y Análisis Continuo del Programa de Mantenimiento que le permita monitorear, analizar y optimizar la ejecución y efectividad de su programa de mantenimiento.

121.1207 GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD.

(a) El operador deberá disponer de una organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad con el fin de cumplir con sus responsabilidades respecto del control de la aeronavegabilidad continuada de sus aeronaves y demás requisitos establecidos en este Capítulo.

(b) El organización de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad para el trabajo previsto de gestión y supervisión de las actividades de aeronavegabilidad, debe contar con personal competente en aspectos tales como reglamentación aeronáutica

nacional e internacional, manejo de los conceptos de la aeronavegabilidad continuada y del idioma inglés.

(c) El operador nombrará un responsable de la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad el cual deberá poseer las atribuciones establecidas en la DAN 65 y quien deberá entre otras funciones:

(1) Definir y controlar la competencia del personal.

(2) Desarrollar y supervisar los programas de mantenimiento para cada aeronave gestionada, incluyendo los respectivos programas de confiabilidad.

(3) Verificar que las modificaciones y reparaciones mayores sean realizadas de acuerdo a datos aprobados y gestionar su aprobación

(4) Verificar que el programa de mantenimiento se cumpla de acuerdo a lo aprobado por la DGAC.

(5) Certificar el cumplimiento de las Directivas de Aeronavegabilidad o documentos equivalentes relacionadas con las aeronaves y sus componentes

(6) Certificar el cumplimiento de los Boletines de Servicio (B/S) que signifiquen una modificación al programa de mantenimiento de las aeronaves y sus componentes.

(7) Verificar que todas las discrepancias de mantenimiento sean corregidas por una organización de mantenimiento debidamente aprobada.

(8) Controlar la sustitución de componentes de aeronaves que hayan alcanzado su límite de servicio.

(9) Verificar que se controlen y conserven los registros de mantenimiento de las aeronaves y sus componentes.

(10) Verificar que el registro de peso y balance refleje el estado actual de la aeronave.

(11) Certificar que los datos de mantenimiento que se utilicen, sean los aplicables y se mantengan actualizados.

(12) Verificar que se mantiene actualizada la carta o mapa de daños de cada aeronave

(13) Presentar el programa de mantenimiento de la aeronave y sus enmiendas a la DGAC para su aprobación.

(14) Determinar aquellos ítems de inspección que se gestionaran como Ítems de Inspección Requerida (RII) cuando el operador lo requiera o sea aplicable dejándolo establecido en el MCM del operador.

(15) Verificar a través de auditorias de calidad el cumplimiento de los arreglos administrativos suscritos por el operador y los CMA o CMAE.

(16) Velar por el cumplimiento de lo establecido en el MCM.

121.1209 INFORMACIÓN SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD.

(a) El operador deberá obtener y evaluar las directivas de aeronavegabilidad o documentos equivalentes, emitidos por el Estado de Diseño, el estado de matrícula y la DGAC, según corresponda.

(b) El operador deberá obtener y evaluar las recomendaciones del organismo de diseño que afecten al programa de mantenimiento, y aplicará las medidas resultantes de conformidad con los requisitos establecidos por la DGAC

(c) El operador, según lo prescrito por la DGAC transmitirá, la información de dificultades en servicio relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad que se derive de la práctica operacional y de mantenimiento al organismo responsable del diseño de tipo y a la DGAC.

121.1211 MANUAL DE CONTROL DE MANTENIMIENTO.

(a) El operador debe desarrollar, implementar y mantener actualizado un manual de control de mantenimiento (MCM), para el uso y orientación del personal de mantenimiento, de operaciones y de gestión de la aeronavegabilidad, el cual debe ser aceptado por la DGAC.

(b) El manual de control de mantenimiento debe contener los procedimientos para asegurar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo incluyendo:

(1) Un organigrama de la estructura de la organización de gestión de la aeronavegabilidad continuada;

(2) Los nombres y responsabilidades de las personas de la organización encargada de la aeronavegabilidad continuada;

(3) Una declaración firmada por la persona responsable del operador 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, párrafo 121.1201

(5) Procedimientos para enmendar el manual de control de mantenimiento;

(6) Una 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) Un listado con las marcas y modelos de sus aeronaves a los que se le aplica este manual;

(10) Un 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) Una descripción de los procedimientos y requisitos requeridos para que una aeronave que no reúna todos los requisitos de aeronavegabilidad, pueda efectuar un vuelo de traslado sin pasajeros, hasta un aeródromo donde pueda recibir mantenimiento y recuperar su condición de aeronavegabilidad (vuelo ferry);

(12) Una descripción de los arreglos administrativos que existan entre el operador y el CMA;

(13) Un procedimiento para asegurar que las fallas o defectos que afecten la aeronavegabilidad, se registren y rectifiquen;

(14) De acuerdo a como lo establezca la DGAC, una descripción de los procedimientos para notificar al organismo responsable del diseño de tipo y a la DGAC la Información de Dificultades en Servicio (IDS), que tengan o pudieran

tener efectos adversos en la operación y el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave.

(15) Procedimientos para identificar los Ítems de Inspección Requerida (RII) y establecer quienes ejecutarán y certificarán las conformidades de mantenimiento para estos ítems; y

(16) Procedimientos para mantener la competencia del personal de gestión de la aeronavegabilidad continuada.

(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 por la DGAC las enmiendas, el operador debe enviar copia de dichas 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 operador debe proveer a la DGAC una copia del Manual de Control de Mantenimiento y las subsecuentes enmiendas para que una vez aceptadas sean incorporadas en el MCM.

121.1213 REGISTROS DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES.

(a) La organización de gestión de la aeronavegabilidad 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;

(2) Tiempo de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos, según corresponda) desde la última reparación general (overhaul) de los componentes de aeronaves instalados en la aeronave que requieran una reparación general obligatoria a intervalos de tiempo de utilización definidos;

(3) Estado actualizado del cumplimiento de cada Directiva de aeronavegabilidad aplicable, en donde se indique la fecha y el método de cumplimiento, y el número de la directiva. Si ella involucra una acción recurrente, debe especificarse el momento y la fecha de cuando la próxima acción es requerida;

(4) De las modificaciones y reparaciones mayores realizadas en cada aeronave y componente de aeronave; incluyendo los datos de mantenimiento aprobados

(5) Situación actual de la aeronave en cuanto al cumplimiento del programa de mantenimiento;

(6) Registros detallados 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 y la correspondiente certificación de conformidad.

(7) De peso y balance actualizados

(8) De todas las dificultades, fallas o mal funcionamiento detectados durante la operación de la aeronave.

(b) Los registros que figuran en (a) (1) a (5) se conservarán durante un período mínimo de 90 días después de retirado definitivamente del servicio el componente a que se

refieren, y los registros enumerados en (a) (6) (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.

(c) El operador debe garantizar que se conserven los registros de forma segura para protegerlo de daños, alteraciones y robo.

(d) Los registros indicados en (a) podrán ser almacenados ya sea en copia dura o formato digital.

121.1215 TRANSFERENCIA DE REGISTROS DE MANTENIMIENTO.

(a) En caso de que el operador entregue en arriendo una 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.

121.1217 REQUISITOS DE PERSONAL.

(a) El operador debe establecer y controlar la competencia de todo el personal involucrado en las actividades de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad, de acuerdo con un procedimiento aceptado por la DGAC, incluyendo un programa de instrucción inicial y recurrente.

(b) El programa de instrucción debe incluir la instrucción sobre los procedimientos de la organización, incluyendo instrucción en conocimiento y habilidades relacionados con la actuación humana.

121.1219 INSPECCIONES ESPECIALES DE SISTEMAS Y EQUIPOS.

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

(1) Prueba y regulación de Altímetros, 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;

(2) 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.

(3) Compás Magnético.

A toda aeronave se le deberá compensar el compás magnético, con una periodicidad no mayor a veinticuatro (24) meses o en cualquiera de las ocasiones que a continuación se indican:

(i) Al ser instalado en el aeronave;

(ii) Al estar instalado en un aeronave que se certifica por primera vez en Chile;

(iii) Después de toda reparación y alteración mayor en el aeronave en que está instalado; y

(iv) Después de toda instalación de nuevos equipos eléctricos o electrónicos en el aeronave en que está instalado.

(4) Registrador de Datos de Vuelo (FDR).

Todo equipo Registrador de Datos de Vuelo, deberá ser sometido a las siguientes inspecciones:

(i) Prueba operacional con una periodicidad no mayor a doce (12) meses.

(ii) Calibración con una periodicidad no mayor a cinco (5) años.

El Sistema Registrador de Datos de Vuelo, deberá considerarse inoperativo si se obtienen datos de mala calidad o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.

El operador deberá conservar la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones que sean requeridas sobre el funcionamiento / mantenimiento de los FDR, para efectos de investigación de un accidente u ocurrencia que requieran notificación a la DGAC. La documentación señalada deberá ser suficiente, a objeto que le permita a la DGAC, durante el desarrollo de su investigación, disponer de la información necesaria para efectuar la lectura de datos en unidades de medición técnicas.

(5) Registrador de Voz de Cabina de Pilotaje (CVR).

Todo equipo Registrador de Voz de Cabina de Pilotaje, deberá ser sometido a una inspección anual.

Esta inspección anual deberá ser capaz de verificar la correcta grabación de las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes, comprobando que todas las señales requeridas cumplan con las normas de inteligibilidad.

El Sistema Registrador de Voz de Cabina de Pilotaje deberá considerarse inoperativo si durante un tiempo considerable se obtienen señales ininteligibles o no se registran correctamente.

CAPITULO N

OPERACIONES ESPECIALES

121.1301 REQUISITOS PARA VUELOS ETOPS (Extended Twin jet Engine Operations).

(a) Ningún operador podrá realizar operaciones ETOPS con una aeronave de sólo dos grupos motores de turbina, en una ruta en la que el tiempo de vuelo, a velocidad de crucero con un motor inactivo, hasta un aeródromo de alternativa adecuado en ruta, exceda del umbral de tiempo establecido por la DGAC para tales operaciones.

(b) La DGAC aprobará este tipo de operación, teniendo en consideración:

(1) el certificado de la aeronavegabilidad del tipo de aeronave;

(2) la fiabilidad del sistema de propulsión; y

(3) los procedimientos de mantenimiento del titular del certificado AOC, los procedimientos para autorizar la salida de los vuelos y los programas de instrucción de la tripulación;

(4) La ruta en que se ha de volar, las condiciones operacionales previstas y el emplazamiento de aeródromos de alternativa en ruta adecuados.

(c) Certificación de la aeronavegabilidad para los vuelos a grandes distancias.

En la certificación de la aeronavegabilidad para los vuelos a grandes distancias con el tipo de aeronave que va a utilizarse en vuelos a grandes distancias, se deberá prestar especial atención para que se garantice que se mantendrá el nivel de seguridad exigido durante estos vuelos, como por ejemplo, continuación del vuelo durante períodos prolongados después de la falla de un motor o sistemas esenciales. Los procedimientos relacionados con los vuelos a grandes distancias deben ser incorporados al Manual de Vuelo, al Manual de Mantenimiento u otros documentos apropiados.

(d) El operador presentará para aprobación de la DGAC, un Programa de Implementación ETOPS completo, incluida una Carta Gantt.

(e) Mantención del nivel de seguridad.

Para mantener el nivel de seguridad exigido en rutas en las que se permita el vuelo de aeronaves con dos grupos motores más allá del umbral de tiempo, es necesario que:

(1) En el certificado de la aeronavegabilidad del tipo de aeronave se indique específicamente que está autorizada para volar más allá del umbral de tiempo, teniendo en cuenta los aspectos de proyecto y fiabilidad de los sistemas de la aeronave;

(2) La fiabilidad del sistema de propulsión sea tal que el riesgo de falla simultánea de los dos grupos motores, debido a causas independientes, sea sumamente remoto;

(3) Se cumplan todos los requisitos necesarios de mantenimiento especial;

(4) Se satisfagan los requisitos específicos para autorizar la salida del vuelo;

(5) Se establezcan los procedimientos operacionales necesarios durante el vuelo; y

(6) La DGAC autorice específicamente estas operaciones.

(f) Los siguientes requisitos son de aplicación específica para operaciones ETOPS:

(1) Requisitos para autorizar la salida de los vuelos.

(i) Para autorizar la salida de los vuelos, se debe prestar particular atención a las condiciones que pudieran prevalecer durante los vuelos a grandes distancias, por ejemplo, prolongación del vuelo con un grupo motor inactivo, deterioro de los sistemas principales, reducción de la altitud de vuelo, etc.

(ii) Además, deben considerarse por lo menos los aspectos siguientes:

(A) Verificación del estado de funcionamiento de los sistemas antes del vuelo;

(B) Instalaciones y servicios de comunicaciones y navegación, y su capacidad;

(C) Necesidades de combustible; y

(D) Disponibilidad de la información pertinente en cuanto a performance.

(g) Principios de índole operacional.

Toda aeronave que se utilice en vuelos a grandes distancias debe, en los casos mencionados a continuación, poder efectuar lo siguiente:

(1) En caso de detención de un grupo motor, volar hasta el aeródromo apropiado más próximo para el aterrizaje (en función del tiempo mínimo de vuelo) y aterrizar en el mismo;

(2) En caso de falla de uno o varios sistemas primarios de la aeronave, volar hasta el aeródromo apropiado más próximo y aterrizar en el mismo, a menos que se haya demostrado, teniendo en cuenta las repercusiones de la falla en el vuelo y la probabilidad y consecuencias de fallas subsiguientes, que no se deterioraría notablemente la seguridad por el hecho de continuar el vuelo previsto; y

(3) En caso de modificaciones que influyan en la lista de equipo mínimo (MEL), en las instalaciones y servicios de comunicaciones y navegación, en la reserva de combustible y aceite, en la disponibilidad de aeródromos de alternativa en ruta o en la performance del la aeronave, hacer los ajustes convenientes al plan de vuelo.

(h) Autorización de las operaciones.

Al autorizar la operación de una aeronave con dos grupos motores en rutas a grandes distancias, la DGAC debe garantizar, además de los requisitos estipulados previamente en este Apéndice, que:

(1) La experiencia de la empresa aérea y su cumplimiento de las normas son satisfactorios;

(2) La empresa aérea ha demostrado que el vuelo puede continuar hasta un aterrizaje seguro en las condiciones operacionales deterioradas que se prevé resultarían en los siguientes casos:

(i) Pérdida total de empuje de un grupo motor; o

(ii) Pérdida total de la energía eléctrica suministrada por el grupo motor; o

(iii) Toda otra condición que la DGAC estime que constituye un riesgo equivalente para la aeronavegabilidad y performance.

(3) El programa del explotador para la instrucción de la tripulación es adecuado a la operación prevista; y

(4) La documentación que acompaña la autorización abarca todos los aspectos pertinentes.

(i) Aeródromos de Alternativa ETOPS.

(1) Aeródromo de alternativa adecuado.

Aeródromo en que puede cumplirse con los requisitos de performance de aterrizaje y que según lo previsto estará disponible, de ser necesario, además de contar con las instalaciones y los servicios necesarios tales como control de tránsito aéreo, iluminación, comunicaciones, servicios meteorológicos, ayudas para la navegación, servicios de salvamento y de extinción de incendios y un procedimiento apropiado de aproximación por instrumentos.

(2) Aeródromo de alternativa apropiado.

Aeródromo adecuado en que, para la hora prevista de su utilización, los informes meteorológicos o pronósticos o cualquier combinación de los mismos indican que las condiciones meteorológicas corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización de aeródromo y para los que los informes de la condición de la superficie de pista indican que será posible realizar un aterrizaje seguro.

(3) No se podrá despachar una aeronave para un vuelo ETOPS a menos que se incluyan suficientes aeródromos de Alternativa en el despacho del vuelo de manera que la aeronave se mantenga dentro del tiempo de desvío máximo ETOPS autorizado. Al seleccionar estos aeródromos de Alternativa ETOPS, el operador debe considerar todos los aeródromos adecuados dentro del tiempo de desvío autorizado ETOPS para ese vuelo, que cumplan con los estándares de esta norma.

(4) Un aeródromo solo podrá ser considerado como Aeródromo de Alternativa ETOPS si:

(i) Puede ser utilizado (desde la hora más temprana de aterrizaje a la más tarde posible)

(ii) Los informes y pronósticos meteorológicos, o una combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas estarán en o sobre las mínimas establecidas para el aeródromo de alternativa ETOPS e incluidas en las especificaciones operativas del operador; y

(iii) Los informes respecto a la condición del campo indiquen que se puede efectuar un aterrizaje seguro

(iv) Para el caso de vuelos ETOPS superiores a 180 minutos o en operaciones en el área Polar Norte o área Polar Sur, el aeródromo cumple los requisitos de protección de las personas a bordo, que incluye contar con facilidades suficientes en el aeródromo o en áreas cercanas para velar por su bienestar.

(5) Una vez que un vuelo está en ruta, las condiciones meteorológicas de cada Aeródromo de Alternativa deben cumplir con los requisitos del despacho original o de redespacho en ruta.

(j) Aeródromo de Alternativa ETOPS: Servicio de Rescate y Combate de Incendios.

(1) Excepto como se dispone en el párrafo (2) de esta sección, el Servicio de Extinción de Incendio (SSEI) debe cumplir con lo siguiente:

(i) Estar disponible en cada aeródromo incluido en el despacho del vuelo como Aeródromo de Alternativa ETOPS.

(ii) Para ETOPS de hasta 180 minutos, cada Aeródromo de Alternativa ETOPS designado deberá contar con un SSEI equivalente a una Categoría 4 o superior de OACI

(iii) Además de lo indicado en (ii) anterior, para ETOPS superiores a 180 minutos, la aeronave debe permanecer dentro del tiempo de desvío ETOPS autorizado de un aeródromo adecuado que cuente con un SSEI equivalente a una Categoría 7 o superior de OACI.

(2) Si el equipamiento y el equipo requerido en el párrafo (1) de esta sección no está disponible inmediatamente en el aeródromo, el operador aun puede incluir el aeródromo en el despacho, si el SSEI del aeródromo puede ser aumentado para cumplir con el párrafo (1) de esta sección mediante el refuerzo de medios locales de combate de incendio. Un tiempo de 30 minutos para el aumento del SSEI es el adecuado si los medios locales son notificados cuando aún la aeronave se encuentra en ruta. El equipo y el personal de refuerzo deben estar disponibles al arribo de la aeronave desviada y debe permanecer en esa condición en tanto la aeronave desviada requiera el SSEI.

(k) Fiabilidad y asentamiento de los sistemas de propulsión.

(1) Uno de los elementos básicos que ha de considerarse para autorizar los vuelos a grandes distancias es la fiabilidad y asentamiento del sistema de propulsión. Estos factores deben ser tales que el riesgo de pérdida total de empuje por causas independientes sea sumamente remoto.

(2) El único modo de evaluar el grado de asentamiento del sistema de propulsión y su fiabilidad en servicio es ejerciendo un buen juicio técnico, teniendo en cuenta la experiencia a nivel mundial con el grupo motor en cuestión.

(3) Por lo que respecta a un sistema de propulsión cuya fiabilidad ya se haya evaluado, se evaluará la capacidad del explotador para mantener ese nivel de fiabilidad, teniendo en cuenta los antecedentes del explotador en materia de fiabilidad con tipos muy similares de grupos motores.

(l) Motor inoperativo: aterrizajes; informes.

(1) Excepto como se dispone en el párrafo (2) de esta sección, toda vez que un motor de la aeronave falle o, cuando un motor sea detenido para prevenir un posible daño, el Piloto al Mando debe aterrizar la aeronave en el aeródromo adecuado más cercano y lo más pronto posible para poder efectuar un aterrizaje seguro.

(2) En el caso de aeronaves con tres o mas motores, la falla de uno de ellos le permitirá al piloto dirigirse a un aeródromo seleccionado por él si estima que proceder hacia ese aeródromo es tan seguro como aterrizar en el aeródromo adecuado mas cercano, considerando lo siguiente:

(i) La naturaleza de la falla y las posibles dificultades mecánicas que pueden presentarse si el vuelo se continúa.

(ii) La altitud, el peso y el combustible utilizable al momento en que el motor es detenido.

(iii) Las condiciones meteorológicas en ruta y en los lugares posibles de aterrizaje.

(iv) La congestión del tráfico aéreo.

(v) El tipo de terreno.

(vi) La familiarización con el aeródromo a ser utilizado.

(3) El Piloto al Mando debe informar toda detención de motor en vuelo a la dependencia de control responsable tan pronto como sea posible, y mantenerla informada sobre el progreso del vuelo.

(4) Si el Piloto al Mando aterriza en un aeródromo diferente al aeródromo adecuado más próximo, deberá enviar en un plazo no superior a las 48 hrs un informe por escrito a la DGAC mencionando las razones de su decisión.

(m) Aeródromos: Información requerida.

(1) El operador debe demostrar que cada ruta que propone para aprobación tiene suficientes aeródromos debidamente equipados y adecuados para la operación propuesta, considerando ítems tales como: tamaño, superficie, obstrucciones, facilidades, protección pública, iluminación, ayudas a la navegación y a las comunicaciones y ATC.

(2) El operador debe demostrar que tiene un sistema aprobado para obtener, mantener y distribuir al personal apropiado, la información aeronáutica actualizada de cada aeródromo que se utilice para asegurar una operación segura en ese aeródromo. La información aeronáutica debe incluir lo siguiente:

(i) Aeródromos.

(A) Facilidades.

(B) Protección pública.

(C) Ayudas a la navegación y a las comunicaciones.

(D) Construcciones que afecten el despegue, el aterrizaje o las operaciones terrestres.

(E) Facilidades de tráfico aéreo.

(ii) Pistas, áreas libres de obstáculos y áreas de parada.

(A) Dimensiones.

(B) Superficie.

(C) Marcas y sistemas de iluminación.

(D) Elevación y gradiente.

(iii) Umbrales desplazados.

(A) Ubicación.

(B) Dimensiones.

(C) Despegue, aterrizaje o ambos.

(iv) Obstáculos.

(A) Aquellos que afecten los cómputos de performance de despegue y aterrizaje.

(B) Control de obstáculos.

(v) Procedimientos de vuelo instrumental.

(A) Procedimientos de salida.

(B) Procedimientos de aproximación.

(C) Procedimientos de aproximación frustrada.

(vi) Información especial.

(A) Equipo de medición de alcance visual de pista.

(B) Vientos prevalecientes y condiciones de baja visibilidad

(3) El operador a requerimiento de la DGAC, deberá incluir las revisiones en su sistema tendientes a mejorar los mecanismos de recolección, diseminación y utilización de la información aeronáutica que le ha sido aprobada.

(n) Requisitos de instrucción para tripulantes y despachadores.

(1) El operador debe contar con un programa de instrucción aprobado por la DGAC que debe proporcionar la siguiente instrucción terrestre, como sea apropiado, para la asignación específica de cada tripulante o despachador:

(i) Instrucción terrestre básica que contemple las siguientes materias:

(A) Deberes y responsabilidades de tripulantes y despachadores, según corresponda.

(B) Disposiciones aplicables de la reglamentación aeronáutica.

(C) Contenido del certificado de operación y de las especificaciones operativas del operador (no requerida para los tripulantes auxiliares); y

(D) Las partes apropiadas del Manual de Operaciones del operador.

(ii) La instrucción inicial y de transición aplicable.

(iii) Para tripulantes, instrucción sobre emergencias.

(iv) Para tripulantes y despachadores sus roles y responsabilidades en el plan de recuperación de pasajeros, si es aplicable.

(2) Cada programa de instrucción debe proporcionar la instrucción de vuelo que sea aplicable.

(3) Cada programa de instrucción debe proporcionar instrucción periódica y de vuelo.

(4) Cada programa de instrucción debe proporcionar instrucción de diferencias si la DGAC encuentra que, debido a diferencias entre aeronaves del mismo tipo operados por el operador, se requiere instrucción adicional para asegurar que cada tripulante y despachador esta adecuadamente entrenado para cumplir con sus deberes asignados

5) En el programa de instrucción se puede incluir instrucción de ascenso para un tipo particular de aeronave para tripulantes que hayan calificado y servido como Copilotos o ingenieros de vuelo en esa aeronave.

(6) Materias específicas sobre maniobras, procedimientos o partes de ellas incluidas en la instrucción de transición o de ascenso pueden ser omitidas, cuando sea aplicable, atendida la experiencia de las tripulaciones, pudiendo reducirse las horas programadas de instrucción terrestre o de instrucción de vuelo.

(7) Además de la instrucción inicial, de transición, de ascenso, periódica y de diferencias, cada programa de instrucción debe proporcionar entrenamiento

terrestre y de vuelo, instrucción y la práctica necesaria para asegurar que cada tripulante y despachador:

(i) Permanezca adecuadamente entrenado y se mantenga eficiente en cada aeronave, posición de tripulante y tipo de operación en la cual participa; y

(ii) Califica en nuevos equipamientos, facilidades, procedimientos y técnicas, incluyendo las modificaciones en las aeronaves.

(o) Abastecimiento de combustible en ruta para vuelos ETOPS.

(1) No se puede despachar una aeronave para un vuelo ETOPS, a menos que la aeronave tenga suficiente combustible para volar a un Aeródromo de Alternativa ETOPS, asumiendo:

(i) una despresurización rápida en el punto más crítico;

(ii) un descenso a una altitud segura para el cumplimiento de los requisitos de suministro de oxígeno; y

(iii) el viento previsto y otras condiciones meteorológicas.

(2) Combustible para volar a un Aeródromo de Alternativa ETOPS.

(i) Considerar combustible para el caso de despresurización rápida y falla de motor. La aeronave debe llevar la mayor de las siguientes cantidades de combustible:

(A) Combustible suficiente para volar a un Aeródromo de Alternativa ETOPS asumiendo una despresurización rápida en el punto más critico seguido de un descenso a una altitud segura para cumplir los requisitos de suministro de oxigeno.

(B) Combustible suficiente para volar a un Aeródromo de Alternativa ETOPS (a velocidad de crucero con un motor inoperativo) asumiendo una despresurización rápida y una falla simultanea de motor en el punto más critico seguido de un descenso a una altitud segura para el cumplimiento de los requisitos de suministro de oxígeno; o

(C) Suficiente combustible para volar a un Aeródromo de Alternativa ETOPS (a velocidad de crucero con un motor inoperativo) asumiendo una falla de motor en el punto más crítico seguido de un descenso a la altitud de crucero con un motor inoperativo.

(ii) Combustible para casos de error en los pronósticos de viento. Al calcular la cantidad de combustible requerida por el párrafo (2) (i) (A) de esta sección, el operador debe aumentar la velocidad del viento pronosticado en un 5% (resultante de un incremento del viento de frente o de cola) para prever cualquier error potencial en la apreciación del viento. Si el operador no está utilizando un modelo aceptado de pronósticos de viento, la aeronave debe llevar un 5% del combustible adicional requerido por el párrafo (2) (i) (A) de esta sección, como combustible de reserva para casos de error en la información de viento.

(iii) Combustible para casos de formación de hielo. Al calcular el combustible requerido por el párrafo (2) (i) (A) de esta sección (luego de completar el calculo del viento del párrafo (2)(i)(B) de esta sección), el operador debe asegurarse que la aeronave lleva la mayor de las siguientes cantidades de combustible ante la posibilidad de formación de hielo durante el desvío:

(A) Combustible que será consumido a consecuencia de la formación de hielo en el fuselaje durante el 10% del tiempo que se pronostica hielo (incluyendo el combustible utilizado por el motor y el antihielo de las alas durante ese periodo).

(B) Combustible que será utilizado para el antihielo del motor y, si es apropiado, para el antihielo de las alas, por todo el período durante el cual se pronostica hielo.

(iv) Combustible para el caso de deterioro del motor. Al calcular la cantidad de combustible requerida por el párrafo (2)(i)(A) de esta sección (después de completar el calculo del viento del párrafo (2)(i)(B) de esta sección), la aeronave también lleve combustible igual al 5% del combustible especificado anteriormente, para el caso del deterioro de la performance de consumo de combustible en crucero, a menos que el operador posea un programa para monitorear el deterioro de las performances de consumo de combustible en crucero de las aeronaves en servicio.

(3) Combustible para procedimientos de espera, aproximación y aterrizaje. Además del combustible requerido por el párrafo (2) (i) de esta sección, la aeronave debe llevar suficiente combustible para mantenerse a 1.500 pies sobre la elevación del campo por 15 minutos, luego de alcanzar el Aeródromo de Alternativa ETOPS y posteriormente efectuar una aproximación instrumental y aterrizar.

(4) Combustible que considere el uso del APU.

Si el APU se requiere como fuente de energía, el operador debe considerar el consumo de este combustible durante las fases apropiadas del vuelo

(p) Consideración de los Sistemas de Tiempo Limitado en la planificación de las alternativas ETOPS.

(1) No se puede considerar un aeródromo como Aeródromo de Alternativa ETOPS en un despacho ETOPS de hasta 180 minutos si el tiempo requerido para volar hasta ese aeródromo (a la velocidad de crucero con un motor inoperativo en condiciones estándar) excede el tiempo aprobado para los Sistemas Significativos ETOPS más limitantes menos 15 minutos, (incluyendo el tiempo más limitante del Sistema de Supresión de Fuego de la aeronave en aquellos compartimientos de carga y equipaje que la reglamentación requiere que tengan Sistemas de Supresión de Fuego).

(2) No se puede considerar en el despacho de un vuelo un aeródromo como Aeródromo de Alternativa ETOPS en ETOPS superiores a 180 minutos, si el tiempo requerido para volar hasta ese aeródromo:

(i) A la velocidad de crucero con todos los motores funcionando, corregida por el viento y la temperatura, excede el tiempo límite del Sistema de Supresión de Fuego menos 15 minutos en aquellos compartimientos de carga y equipaje en que la reglamentación exige tener Sistemas de Supresión de Fuego (excepto como se dispone en el párrafo 121.231 de esta norma; o

(ii) a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, corregida por el viento, el excede el tiempo más limitante del Sistema Significativo ETOPS del aeronave (diferente al tiempo más limitante del sistema de supresión de fuego menos 15 minutos en aquellos compartimientos de carga y

equipaje en que la reglamentación exige tener Sistemas de Supresión de Fuego).

(3) Para aeronaves propulsados por dos o mas motores a reacción, el operador no requiere cumplir con el párrafo (2) (i) de esta sección hasta el 15 de Febrero del 2013

(q) Facilidades de comunicaciones.

(1) Cada operador debe demostrar que se dispone en toda la ruta de sistemas de comunicaciones en ambos sentidos u otros medios de comunicación aprobados por la DGAC. Las comunicaciones pueden ser directas o a través de sistemas de comunicaciones aprobados que proporcionen comunicaciones rápidas y confiables, en condiciones de operación normal, entre la aeronave y la oficina de despacho apropiada y entre la aeronave y la dependencia de control del tráfico aéreo.

(2) Excepto en una emergencia, el sistema de comunicaciones entre cada aeronave y la oficina de despacho debe ser independiente de cualquier otro sistema operado por la DGAC.

(3) Cada operador deberá proporcionar comunicaciones de voz para ETOPS donde facilidades de comunicaciones de voz estén disponibles. Al determinar que facilidades están disponibles, el operador debe considerar rutas y altitudes potenciales requeridas para desviarse a Aeródromos de Alternativa ETOPS. Donde las facilidades no estén disponibles o sean de tan baja calidad que las comunicaciones de voz no sean posibles, deben ser sustituidas por otro sistema de comunicaciones.

(4) Excepto como se dispone en el párrafo (5) de esta sección, cada operador deberá contar con un segundo sistema de comunicaciones además del requerido en el párrafo (3) de esta sección. Ese sistema debe ser capaz de proporcionar comunicación inmediata de voz vía satélite con fidelidad de línea telefónica. El sistema debe ser capaz de comunicación entre la tripulación de vuelo y los servicios de tráfico aéreo, y entre la tripulación de vuelo con el operador. Al determinar si esas comunicaciones están disponibles, el operador debe considerar rutas y altitudes potenciales requeridas para desviarse a Aeródromos de Alternativa ETOPS. Donde no se disponga de comunicaciones inmediatas de voz basadas en satélites, debe sustituirse por otro sistema de comunicaciones.

(5) Los operadores de aeronaves bimotores propulsados por turbina con aprobación ETOPS de 207 minutos en el área de operación del Pacifico Norte (sobre el paralelo 40), deben cumplir con los requisitos del párrafo (4) de esta sección.

(r) Programa de Mantenimiento para la Aeronavegabilidad continuada (CAMP) para ETOPS con bimotores.

Para efectuar vuelos ETOPS utilizando aeronaves bimotores, cada operador debe desarrollar y cumplir con un Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada ETOPS, como se ha autorizado en las especificaciones operativas del operador, para cada combinación aeronave – motor empleada en ETOPS. El operador debe desarrollar este CAMP ETOPS suplementando el programa de mantenimiento del fabricante o el CAMP aprobado al operador. Este CAMP ETOPS debe incluir los siguientes elementos:

(1) Documento de mantenimiento ETOPS.

El operador debe tener un Documento de mantenimiento ETOPS para ser utilizado por cada persona involucrada en ETOPS. El documento debe incluir:

(i) Una lista de cada Sistema Significativo ETOPS.

(ii) Mencionar o incluir todos los elementos de mantenimiento ETOPS en esta sección.

(iii) Mencionar o incluir todos los programas y procedimientos de apoyo.

(iv) Mencionar o incluir todos los deberes y responsabilidades; y

(v) Establecer claramente donde ubicar el material de referencia en el sistema de documentos del operador.

(2) Check de Servicio Previo a la salida ETOPS.

Excepto como se establece en el Apéndice Nº 1 de esta DAN, el operador debe desarrollar un Check de Servicio Previo a la salida ajustado a su operación específica.

(i) El operador debe completar un Check de Servicio Previo a la salida inmediatamente antes de cada vuelo ETOPS.

(ii) Como mínimo este check debe considerar:

(-) Verificar la condición de todos los Sistemas Significativos ETOPS.
(-) Verificar el estado de la aeronave revisando los registros aplicables de mantenimiento
(-) Incluir una inspección exterior e interior para determinar el nivel y razón de consumo de aceite de los motores y del APU.

(iii) Una persona de mantenimiento debidamente entrenada, calificada en ETOPS debe cumplir y certificar con su firma las tareas específicas ETOPS. Antes de que se inicie un vuelo ETOPS, una persona habilitada para firmar y autorizada por el operador debe certificar con su firma que el check de servicio (PDSC) ETOPS previo a la salida fue completado.

(iv) Limitaciones en el mantenimiento dual.

(A) Excepto como se especifica en el párrafo siguiente, el operador no puede efectuar mantenimiento estándar en conjunto con el mantenimiento ETOPS (dual programado o no programado) durante la misma visita de mantenimiento en un mismo Sistema Significativo ETOPS o substancialmente similar, incluido en el documento de mantenimiento ETOPS, debido a que un mantenimiento no apropiado puede generar la falla de un Sistema Significativo ETOPS.

(B) En el caso que un mantenimiento dual, como se define en el párrafo (3) (i) de esta sección no pueda ser evitado, el operador puede realizar mantenimiento siempre que:

(-) La acción de mantenimiento en cada uno de los Sistemas Significativos afectados sea realizada por un técnico diferente; o
(-) La acción de mantenimiento en cada uno de los Sistemas Significativos afectados sea realizada por el mismo técnico bajo la supervisión de una segunda persona calificada; y
(-) Tanto para los párrafos (A) o (B) anteriores, una persona calificada realice una prueba de verificación en tierra y cualquiera prueba de verificación en vuelo requerida de

acuerdo al programa desarrollado de acuerdo al párrafo siguiente.

(v) Programa de verificación.

El operador debe desarrollar y mantener un programa para la solución de discrepancias que aseguren la efectividad de las acciones de mantenimiento efectuada en los Sistemas Significativos ETOPS. El programa de verificación debe identificar problemas potenciales y verificar acciones correctivas satisfactorias. El Programa de Verificación debe incluir políticas y procedimientos de verificación en tierra y en vuelo. El operador debe establecer procedimientos para indicar claramente quien es el que va a iniciar la acción de verificación y que acción es necesaria. La acción de verificación puede ser realizada en un vuelo ETOPS comercial siempre que la acción de verificación sea documentada como satisfactoriamente completada luego de alcanzar el Punto de Entrada ETOPS.

(vi) Identificación de la tarea.

El operador debe identificar todas las tareas específicas ETOPS. Un mecánico adecuadamente entrenado que esté calificado en ETOPS debe realizar y certificar mediante firma que la tarea especifica ETOPS ha sido completada.

(vii) Control centralizado de los procedimientos de mantenimiento.

El operador deberá desarrollar y mantener procedimientos para centralizar el control del mantenimiento ETOPS.

(viii) Programa de Control de Partes.

El operador debe desarrollar un Programa de Control de Partes ETOPS para asegurar una identificación adecuada de las partes utilizadas para mantener la configuración de las aeronaves utilizadas en ETOPS.

(ix) Programa de Confiabilidad.

El operador debe tener un Programa de Confiabilidad ETOPS. Este programa debe ser el Programa de Confiabilidad existente del operador o su Sistema Continuo de Supervisión y Análisis (CASS) complementado para ETOPS. Este programa debe estar orientado hacia los eventos e incluir los procedimientos para informar los eventos que se indican a continuación:

(A) El operador debe informar a la DGAC los siguientes eventos dentro de 96 horas de su ocurrencia:

- (-) Inflight Shutdown (IFSD), excepto IFSD realizados con propósitos de instrucción.
- (-) Desvíos y regresos debido a fallas, mal funcionamiento o defectos asociados a cualquier sistema de la aeronave o motor.
- (-) Cambios de potencia o empuje no inducidos.
- (-) Incapacidad para controlar el motor u obtener una potencia o empuje deseado.
- (-) Pérdida de combustible inadvertido o desbalance de combustible en vuelo.
- (-) Fallas, mal funcionamiento o defectos asociados a los Sistemas Significativos ETOPS.

(-) Cualquier evento que pueda poner en peligro la seguridad del vuelo y el aterrizaje de una aeronave en un vuelo ETOPS.

(B) El operador debe investigar la causa de cada evento mencionado en el párrafo (8) (i) de esta sección y presentar sus conclusiones y descripción de las acciones correctivas adoptadas a la DGAC antes de retornar la aeronave al servicio en condición ETOPS. La acción correctiva debe ser aceptable para la DGAC.

(x) Monitoreo del sistema de propulsión.

(A) Si la razón de IFSD (computada respecto a 12 meses de operación) de un motor instalado como parte de una combinación de aeronave - motor excede los siguientes valores, el operador debe efectuar una revisión detallada de sus operaciones para identificar cualquier causa y efecto y errores sistémicos. La razón de IFSD puede ser computada utilizando todos los motores de ese tipo en toda la flota de aeronaves del operador aprobada para ETOPS.

(-) Una razón de 0.05 por 1.000 horas de motor para ETOPS hasta e incluyendo 120 minutos.
(-) Una razón de 0.03 por 1.000 horas de motor para ETOPS superiores a 120 minutos y hasta e incluyendo 207 minutos en el área de operación del Pacífico Norte y superiores a, e incluyendo 180 minutos en todo otro lugar.
(-) Una razón de 0.02 por 1.000 horas de motor para ETOPS superiores a 207 minutos en el área de operación del Pacífico Norte y superiores a 180 minutos en todo otro lugar.

(B) Luego de 30 días de haber excedido la razón mencionada anteriormente, el operador deberá presentar a la DGAC un informe de la investigación realizada y cualquiera acción correctiva adoptada.

(xi) Monitoreo de la condición del motor.

(A) El operador deberá tener un Programa de Monitoreo de la condición del motor para detectar el deterioro en las primeras etapas y permitir acciones correctivas antes que se afecte una operación segura.

(B) Este programa debe describir los parámetros a ser monitoreados, el método de recolección de información, el método de análisis de la información y el proceso para tomar acciones correctivas.

(C) El programa debe asegurar que los márgenes límites del motor sean mantenidos de manera que un desvío prolongado con un motor inoperativo pueda ser realizado a niveles de potencia aprobados y en todas las condiciones ambientales sin exceder los limites aprobados al motor. Esto incluye límites aprobados de ítems tales como revoluciones del rotor y temperaturas de los gases de escape.

(xii) Monitoreo del consumo de aceite.

El operador deberá tener un Programa de Monitoreo de consumo de aceite para asegurar de que se cuenta con suficiente aceite para completar el vuelo ETOPS. El consumo de aceite del APU debe ser incluido, si el APU es requerido para ETOPS. El consumo límite de aceite del operador no debe exceder la recomendación del fabricante. El

monitoreo debe ser continuo e incluir el aceite agregado en cada punto de salida ETOPS. El programa debe comparar la cantidad de combustible agregada en cada punto de salida ETOPS con el consumo promedio para identificar consumos inusuales.

(xiii) Programa de partidas en vuelo del APU.

Si el certificado tipo de la aeronave requiere un APU pero no exige que el APU funcione durante la porción ETOPS del vuelo, el operador debe desarrollar y mantener un programa, aceptable para la DGAC, para partidas en frío en vuelo y confiabilidad de funcionamiento.

(xiv) Instrucción de mantenimiento.

El operador debe desarrollar un programa de mantenimiento para cada combinación aeronave – motor que proporcione instrucción adecuada para apoyar las ETOPS. Debe incluir instrucción específica ETOPS para todas las personas involucradas en el mantenimiento ETOPS focalizado en las especiales características de las ETOPS. Esta instrucción debe ser adicional al programa de instrucción de mantenimiento del operador que utiliza para calificar al personal para realizar trabajos en aeronaves o motores específicos.

(xv) Manual de Configuración, Mantenimiento y Procedimientos. (CMP)

Si la combinación aeronave – motor tiene un manual CMP, el operador debe utilizar un sistema que le asegure el cumplimiento con el documento de aprobación de la DGAC aplicable.

(xvi) Cambios de procedimientos.

Cada cambio importante de los procedimientos de mantenimiento o de instrucción que sean utilizados para certificar ETOPS al operador, debe ser presentado a la DGAC para revisión. El operador no puede implementar un cambio hasta que la DGAC notifique al operador que la revisión se ha completado y ha sido aprobada.

121.1303 REQUISITOS PARA VUELOS EN ESPACIOS AÉREOS CON SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA (RVSM).

(a) Autorización operacional.

Un operador solo operará una aeronave en espacios aéreos designados RVSM de 300 mts (1 000 pies), cuando cuente con la correspondiente autorización operacional emitida por la DGAC o por la autoridad de aviación civil del operador, para cada aeronave de su flota y cuente con tripulaciones entrenadas en este tipo de operación.

(b) Para obtener dicha aprobación, el operador deberá demostrar que:

(1) Cada aeronave satisface los requisitos de aeronavegabilidad;

(2) Cuenta con un programa de mantenimiento para mantener la capacidad RVSM;

(3) Se han incorporado al Manual de Operaciones de Vuelo los procedimientos específicos para operar en el espacio aéreo designado RVSM;

(4) Ha incorporado al MEL las condiciones requeridas para el despacho de operaciones RVSM; y

(5) Cuenta con programas de instrucción para las tripulaciones.

(c) Para las aeronaves que deseen operar en espacio aéreo designado como RVSM se deberá considerar un sistema anticolisión compatible con dicho espacio aéreo.

(d) Disposiciones de detalle relacionadas con las operaciones RVSM se incluyen en las normas o procedimientos vigentes

121.1305 REQUISITOS PARA ESPECIFICACIONES DE NAVEGACIÓN PBN (RNAV-RNP).

(a) Para vuelos en espacio aéreo controlado o en rutas en las que se ha prescrito una determinada precisión, el operador deberá operar con pilotos, aeronaves, equipos y procedimientos de acuerdo con la autorización emitida por la DGAC.

(b) Disposiciones de detalle relacionadas con las especificaciones de navegación se incluyen en la DAN 06 21 “Aprobación de los explotadores que deseen utilizar procedimientos RNAV/ GNSS en áreas terminales y aproximaciones de no precisión”, DAN 06 22 “Aprobación de operaciones RNP-AR” y DAN 06 23 “Aprobación de Explotadores Nacionales para operar en Rutas o Espacio Aéreo RNAV 5”

121.1307 REQUISITOS PARA OPERACIONES ILS DE CATEGORÍA II Y III.

(a) No se podrá operar una aeronave en operaciones ILS de Categoría II o III a menos que:

(1) El operador esté previamente autorizado por la DGAC para efectuar operaciones ILS de Categoría II o III.

(2) La tripulación de vuelo de la aeronave esté constituida por un Piloto al Mando y un segundo al mando (Copiloto) que cuenten con la autorización apropiada del operador y las habilitaciones de tipo y vuelo instrumental establecidas en la normativa vigente.

(3) Cada tripulante de vuelo posea conocimientos adecuados y esté familiarizado con los procedimientos de la aeronave a ser operada; y

(4) El panel de instrumentos en frente del piloto que está controlando la aeronave tiene el instrumental adecuado para el tipo de sistema de guía de control de vuelo que está siendo utilizado.

(b) Autorización para Altura de Decisión (DA)/ Altitud de Decisión (DH).

Para los propósitos de esta sección, cuando el procedimiento de aproximación que está siendo utilizado proporcione y requiera una DA/DH, la DA/DH autorizada será la más alta de las siguientes:

(1) La DA/DH establecida para el procedimiento de aproximación.

(2) La DA/DH establecida para el Piloto al Mando.

(3) La DA/DH para la cual la aeronave esta equipada.

(c) A menos que sea autorizado por la DGAC, ningún piloto operando una aeronave en aproximaciones de Categoría II o Categoría III que proporcione y requiera la utilización de una DA/DH, podrá continuar la aproximación bajo la altura de decisión autorizada a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

(1) La aeronave esté en una posición desde la cual el descenso para aterrizar en la pista prevista puede ser efectuado a una razón de descenso normal utilizando maniobras normales y cuando ese descenso le permita que el contacto con la pista ocurra dentro de la zona de contacto de la pista (touchdown) en la cual se intenta aterrizar; y

(2) Al menos una de las siguientes referencias visuales de la pista sea claramente visible e identificable para el piloto:

(i) El sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo los 100 pies sobre la elevación de la zona de contacto utilizando como referencia las luces de aproximación a menos que las barras rojas terminales o la corrida de barras rojas laterales sean también claramente visibles e identificables.

(ii) El cabezal de la pista.

(iii) Las marcas del cabezal de la pista.

(iv) Las luces del cabezal de la pista.

(v) La zona de contacto o las marcas de la zona de contacto.

(vi) Las luces de la zona de contacto.

(d) A menos que sea autorizado por la DGAC, cada piloto operando una aeronave deberá ejecutar inmediatamente una aproximación frustrada publicada toda vez que no se cumplan los requisitos del párrafo anterior.

(e) Ninguna persona operando una aeronave en una aproximación de Categoría III sin altura de decisión (DH) puede aterrizar esa aeronave excepto de acuerdo a las disposiciones de la autorización emitida por la DGAC.

(f) Manual de Categorías II y III.

(1) Excepto como se dispone en el párrafo (c) de esta sección, ninguna persona puede operar una aeronave civil en operaciones de Categoría II o Categoría III a menos que:

(i) Tenga disponible en la aeronave un manual de procedimientos de aeronavegabilidad y de operaciones, de Categoría II o Categoría III, como sea apropiado, para esa aeronave.

(ii) La operación se realice de acuerdo a los procedimientos, instrucciones y limitaciones del manual apropiado; y

(iii) Los instrumentos y el equipo considerado en el manual que se requieren para una operación de Categoría II o III en particular han sido inspeccionados y mantenidos de acuerdo al programa de mantenimiento incluido en el manual.

(2) Cada operador debe mantener vigente una copia de cada manual aprobado (manual de procedimientos de aeronavegabilidad y Manual de Operaciones) en su base principal de operaciones y debe tener cada manual disponible para inspección a requerimiento de la DGAC.

(g) Disposiciones de detalle relacionadas con las Operaciones ILS se incluyen en la DAN 06 02 “Normas para operación ILS Cat. II”, DAN 06 05 “Requisitos exigidos a empresas extranjeras para operar ILS CAT III A” y DAN 06 12 “Operaciones ILS categoría III y despegues con visibilidad reducida no inferior a 50 mts RVR”.

APENDICE Nº 1

REQUISITOS PARA ETOPS Y OPERACIONES POLARES

La DGAC aprobará operaciones ETOPS en conformidad a los requisitos y limitaciones contenidos en este Apéndice.

Sección I. APROBACIONES ETOPS: AERONAVES BIMOTORES.

(a) Confiabilidad del sistema de propulsión para operaciones ETOPS.

(1) El operador debe demostrar su habilidad para alcanzar y luego mantener el nivel de confiabilidad del sistema de propulsión para la combinación ETOPS aprobada de aeronave - motor a ser utilizado.

(2) Luego de la aprobación operacional ETOPS, el operador debe controlar la confiabilidad del sistema de propulsión correspondiente a la combinación aeronave – motor utilizado en ETOPS y tomar las acciones requeridas para los casos de IFSD (Detención de motor en vuelo).

(b) 75 minutos ETOPS.

(1) Áreas del Caribe y del Atlántico Oeste.
Para obtener una autorización para efectuar ETOPS con un tiempo máximo de desvío de 75 minutos en las áreas del Caribe y del Atlántico Oeste, el operador debe:

(i) cumplir con los requisitos de 121.1301 (i) para la planificación de Sistemas de Tiempo Limitado.

(ii) operar de acuerdo a la autorización ETOPS contenida en sus especificaciones operativas.

(iii) debe cumplir con los requisitos del programa de mantenimiento de 121.1301 (i), excepto que el check de servicio previo a la partida del vuelo de retorno no se requiera.

(2) Otras áreas.
La DGAC puede otorgar autorización para efectuar operaciones ETOPS con un tiempo de desvío máximo de hasta 75 minutos en otras rutas de la misma área para ello el operador, además de lo señalado en (1), debe cumplir con los requisitos del MEL en sus especificaciones operativas para ETOPS de 120 minutos.

(c) 120 minutos ETOPS.
La DGAC aprobará operaciones ETOPS con un tiempo de desvío máximo de hasta 120 minutos como sigue:

(1) La combinación aeronave – motor debe ser de tipo de diseño aprobado para ETOPS de al menos 120 minutos.

(2) El operador debe operar de acuerdo con la autorización ETOPS incluida en sus especificaciones operativas.

(3) El operador debe cumplir con los requisitos del programa de mantenimiento de 121.1301 (i).

(4) El operador debe cumplir con los requisitos del MEL de sus especificaciones operativas para ETOPS de 120 minutos.

(d) 180 minutos ETOPS.
La DGAC otorgará aprobación para efectuar ETOPS con tiempos de desvío de 180 minutos como sigue:

(1) Para estas operaciones la combinación aeronave – motor debe ser de tipo de diseño aprobado para ETOPS de al menos 180 minutos.

(2) El operador debe operar de acuerdo con la autorización ETOPS contenida en sus especificaciones operativas.

(3) El titular de certificado debe cumplir con los requisitos del programa de mantenimiento de 121.1301 (i).

(4) El operador debe cumplir con los requisitos MEL para “ETOPS superiores a 120 minutos”.

(e) ETOPS superiores a 180 minutos y hasta 239 minutos.
Los siguientes son los requisitos para todas las operaciones ETOPS superiores a 180 minutos.

(1) La DGAC otorga aprobación sólo a los titulares de certificado que cuenten con la autorización de operación en ETOPS de 180 minutos para la combinación de aeronave – motor a ser operado.

(2) El operador debe tener experiencia previa ETOPS 180 minutos satisfactoria para la DGAC.

(3) Al seleccionar Aeródromos de Alternativa ETOPS, el operador debe planificar las ETOPS con distancias máximas de desvío de 180 minutos o menos. Si las condiciones requieren utilizar Aeródromos de Alternativa ETOPS superiores a 180 minutos, la ruta puede ser volada solo si se cumplen los requisitos para el área operativa de los párrafos de esta sección.

(4) Además del equipo especificado en el MEL del operador para 180 minutos ETOPS, los siguientes sistemas deben estar operacionales para el despacho:

(i) El sistema indicador de cantidad de combustible.

(ii) El APU (incluyendo el suministro eléctrico y neumático operando a la capacidad de diseño del APU).

(iii) El sistema de aceleradores automáticos.

(iv) El sistema de comunicaciones requerido, como sea aplicable.

(v) Capacidad de aterrizaje automático con un motor inoperativo, si su uso se ha considerado en la planificación de vuelo.

(vi) el tiempo de supresión de fuego en los compartimientos de carga y equipaje, que la normativa exige que cuenten con sistemas de supresión de fuego mas 15 minutos respecto al ETOPS autorizado.

(5) El operador debe operar de acuerdo con la autorización ETOPS contenida en sus especificaciones operativas.

(6) El operador debe cumplir con los requisitos del programa de mantenimiento de 121.1301 (i).

(f) ETOPS de 240 minutos en el área Polar Norte, en el área norte del NOPAC y en el Océano Pacífico al norte del Ecuador.

(1) La DGAC otorga aprobación excepcional para operar autorizaciones ETOPS de 240 minutos como con tiempo máximo de desvío en el área Polar Norte, en el área norte de NOPAC y en el área del Océano Pacífico al norte del Ecuador como una extensión de la autorización de 180 minutos ETOPS utilizada en base a una excepción. Esta excepción puede ser empleada solamente sobre una base de vuelo a vuelo cuando no se tiene un Aeródromo de Alternativa

disponible dentro de 180 minutos. En ese caso, el Aeródromo de Alternativa más cercano disponible dentro de un tiempo de desvío de 240 minutos debe ser especificado en el despacho del vuelo

(2) Esta excepción puede ser utilizada en el área Polar Norte y en el área Norte de NOPAC solamente en condiciones extremas particulares en esas áreas tales como actividad volcánica, tiempo extremadamente frío, condiciones temporales en los aeródromos y otros eventos relacionados con la meteorología. El criterio utilizado por el operador para decidir que condiciones extremas anticipan la utilización de un aeródromo debe ser establecida previamente, ser aceptada por la DGAC, y publicada en el manual del operador para el uso de despachadores y pilotos.

(3) Esta excepción puede ser utilizada en el Océano Pacifico área norte del Ecuador solo por razones relacionadas con aspectos políticos o militares, actividad volcánica, meteorología de un aeródromo bajo los requisitos de despacho, condiciones temporales del aeródromo u otros eventos relacionados con la meteorología.

(4) La combinación aeronave – motor debe ser del tipo de diseño aprobado para ETOPS superiores a 180 minutos.

(g) ETOPS de hasta 240 minutos en áreas al sur del Ecuador.

(1) La DGAC otorga autorización para efectuar ETOPS con tiempos de desvío máximos de hasta 240 minutos en las siguientes áreas:

(i) Las áreas del Océano Pacifico entre la costa Oeste de Estados Unidos y Australia, Nueva Zelanda y la Polinesia.

(ii) Áreas oceánicas del Atlántico Sur.

(iii) Áreas del Océano Indico.

(iv) Áreas oceánicas entre Australia y Sudamérica y el área del Polo Sur.

(2) El operador deberá designar el Aeródromo de Alternativa ETOPS más cercano a la ruta planificada de vuelo.

(3) La combinación avión – motor debe ser del tipo de diseño aprobado para ETOPS superiores a 180 minutos.

(h) ETOPS superiores a 240 minutos.

(1) La DGAC otorga autorizaciones para efectuar ETOPS con tiempos de desvío superiores a 240 minutos para operaciones entre par de ciudades específicas sobre rutas en las siguientes áreas:

(i) Áreas del Océano Pacifico entre la costa Oeste de Estados Unidos y Australia, Nueva Zelanda y la Polinesia;

(ii) Áreas oceánicas en el Atlántico Sur;

(iii) Áreas del Océano Indico; y

(iv) Las áreas oceánicas entre Australia y Sudamérica y el área del Polo Sur.

(2) Esta autorización se otorga a los titulares de certificado que hayan estado operando de acuerdo a una autorización de 180 minutos o superior por al menos 24 meses consecutivos, de los cuales al menos 12 meses consecutivos deben haber sido efectuados de acuerdo a la autorización ETOPS de 240 minutos con la combinación aeronave – motor a ser utilizada.

(3) El operador debe designar la alternativa o alternativas ETOPS mas cercanas disponibles a lo largo de la ruta planificada de vuelo.

(4) Para estas operaciones, la combinación aeronave – motor debe ser del tipo de diseño aprobado para ETOPS superiores a 180 minutos.

Sección II. APROBACIÓN ETOPS: AERONAVES DE TRANSPORTE DE PASAJEROS CON MÁS DE DOS MOTORES.

(a) La DGAC otorga autorización para efectuar ETOPS, como sigue:

(1) La combinación aeronave – motor debe ser de tipo de diseño para ETOPS.

(2) el tiempo de supresión de fuego en los compartimientos de carga y equipaje, que la normativa exige que cuenten con sistemas de supresión de fuego mas 15 minutos respecto al ETOPS autorizado

(3) El operador debe designar Aeródromos de Alternativa Apropiados y Adecuados ETOPS dentro de un tiempo de desvío de 240 minutos con un motor inoperativo a velocidad de crucero y condiciones estándar de aire calmo.

(4) Se aplica la limitación de MEL para el tiempo de desvío ETOPS autorizado.

(5) El sistema indicador de cantidad de combustible debe estar operativo.

(6) El sistema de comunicaciones requerido debe estar operativo.

(7) El operador debe operar de acuerdo con la autorización ETOPS contenida en sus especificaciones operativas.

Sección III. Aprobación para operaciones cuyas rutas aéreas son planificadas para cruzar ya sea el Polo Norte o el Polo Sur.

(a) Operaciones Polares.
Ningún operador puede operar una aeronave en el área Polar Norte o en el área Polar Sur a menos que esté autorizado por la DGAC.

(b) Especificaciones Operativas
Además de los requisitos aplicables de las Secciones I y II de este Apéndice, las especificaciones operativas del operador deben contener lo siguiente:

(1) La designación de los aeródromos que pueden ser utilizados para desvíos en ruta y los requisitos que los aeródromos deben cumplir al momento del desvío.

(2) Excepto para operaciones sólo de carga, un plan de recuperación de pasajeros en los aeródromos de desvío designados.

(3) Estrategia para evitar y controlar el congelamiento del combustible

(4) Un plan para asegurar la capacidad de las comunicaciones en estas operaciones.

(5) Un MEL para estas operaciones.

(6) Un plan de instrucción para las operaciones en estas áreas.

(7) Un plan para mitigar la exposición de los tripulantes a la radiación durante la actividad producida por explosiones solares; y

(8) Un plan para proporcionar al menos dos trajes anti exposición en tiempo frío en la aeronave, para proteger a los tripulantes durante actividades en el exterior en condiciones climáticas extremas en un aeródromo de desvío. La DGAC puede liberar al operador de este requisito si la estación del año hace este equipo innecesario.

APÉNDICE Nº 2

ORGANIZACIÓN Y CONTENIDO DEL MANUAL DE OPERACIONES

El Manual de Operaciones debe contener toda la información requerida para las operaciones de vuelo que desarrolla la empresa.

A continuación se detallan los aspectos mínimos que deben ser considerados en la elaboración del Manual de Operaciones de la empresa.

La estructura que se da es solamente referencial, pudiendo el operador estructurar su manual de forma diferente, verificando que todas las materias mencionadas a continuación, se encuentren incluidas en su manual.

El Manual de Operaciones puede ser estructurado en Volúmenes para facilitar su administración y mantención. Asimismo, puede incorporar otros manuales como parte integral del mismo o hacer referencia a ellos (AFM, FCOM, Manual General de Instrucción, etc.).

1. ORGANIZACIÓN

El Manual de Operaciones debería tener la siguiente organización:

(a) Generalidades

(b) Información sobre operación de las aeronaves

(c) Zonas, rutas y aeródromos; y

(d) Capacitación

(e) Mantenimiento

2. CONTENIDO

El Manual de Operaciones abarcará como mínimo lo siguiente:

2.1 Generalidades

2.1.1 Instrucciones que describan las responsabilidades del personal de operaciones, relativas a la realización de las operaciones de vuelo.

2.1.2 Información y política relativas a la gestión de la fatiga, incluyendo:

(a) reglamentos que se refieren a limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso para os miembros de las tripulaciones de vuelo y de auxiliares de cabina.

(b) Política y documentación relativas al FRMS del Operador.

2.1.3 Una lista del equipo de navegación que debe llevarse, comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en el que se prescribe la navegación basada en la performance.

2.1.4 Cuando sean pertinentes a las operaciones, los procedimientos de navegación a larga distancia que hayan de utilizarse, el procedimiento en caso de falla de motor para ETOPS y la designación y utilización de aeródromos en caso de desviación.

2.1.5 Las circunstancias en que ha de mantenerse la escucha por radio.

2.1.6 El método para determinar las altitudes mínimas de vuelo.

2.1.7 Los métodos para determinar los mínimos de utilización de aeródromo.

2.1.8 Precauciones de seguridad operacional durante el reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.

2.1.9 Arreglos y procedimientos de servicios de escala.

2.1.10 Procedimientos para los pilotos al mando que observen un accidente.

2.1.11 La tripulación de vuelo para cada tipo de operación con indicación de la sucesión en el mando.

2.1.12 Instrucciones precisas para calcular la cantidad de combustible y aceite, teniendo en cuenta todas las circunstancias de la operación, incluso la posibilidad de pérdida de presurización y de falla de uno o más motores en ruta.

2.1.13 Las condiciones en que deberá emplearse oxígeno y el volumen de oxígeno determinado.

2.1.14 Las instrucciones para el control de masa y centrado

2.1.15 Las instrucciones para la realización y control de las operaciones de deshielo y antihielo en tierra.

2.1.16 Las especificaciones del Plan Operacional de Vuelo.

2.1.17 Procedimientos normales de operación (SOP) para cada fase de vuelo.

2.1.18 Instrucciones de cómo y cuando usar las listas normales de verificación.

2.1.19 Los procedimientos de contingencia durante la salida.

2.1.20 Instrucciones sobre el conocimiento constante de la altitud y el uso de avisos de altitud automáticos o hechos por la tripulación.

2.1.21 Instrucciones sobre el uso de piloto automático y de mando automático de gases en IMC.

2.1.22 Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC, particularmente cuando implican franqueamiento del terreno.

2.1.23 Instrucciones previas de salida y de aproximación.

2.1.24 Procedimientos para la familiarización con zonas, rutas y aeródromos.

2.1.25 Procedimientos de aproximación estabilizada.

2.1.26 Limitación de la alta velocidad de descenso al aproximarse al suelo.

2.1.27 Las condiciones requeridas para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos.

2.1.28 Instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y de no precisión por instrumentos.

2.1.29 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.

2.1.30 Las instrucciones y 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 (GPWS).

2.1.31 Los criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema anticolisión de a bordo (ACAS).

2.1.32 Información e instrucciones sobre la interceptación de aeronaves civiles, inclusive:

(a) procedimientos para el Piloto al Mando de aeronaves interceptadas; y

(b) señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas.

2.1.33 Para los aviones que han de volar por encima de los 15.000 metros (49.000 pies)

(a) la información que permita al piloto determinar la mejor solución, en el caso de verse expuesto a radiación cósmica solar; y

(b) los procedimientos aplicables para el caso de que el piloto decidiera descender que comprendan:

(1) la necesidad de dar aviso previo a la dependencia ATS apropiada y de obtener autorización para descender; y

(2) las medidas que se han de tomar en el caso que la comunicación con el ATS no pueda establecerse o se interrumpa.

2.1.34 Detalles del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).

2.1.35 Información e instrucciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, incluso aquellas medidas que han de adoptarse en caso de emergencia.

2.1.36 Instrucciones y orientación de seguridad.

2.1.37 La lista de verificación de procedimientos de búsqueda.

2.1.38 Instrucciones y requisitos de capacitación para la utilización del visualizador de cabeza alta (HUD) y el sistema de visión mejorada (EVS), si corresponde.

2.2 Información sobre operación de las aeronaves

2.2.1 Limitaciones de certificación y de funcionamiento.

2.2.2 Los procedimientos normales, anormales y de emergencia que haya de utilizar la tripulación de vuelo y las listas de verificación correspondientes.

2.2.3 Instrucciones para las operaciones e información acercas de la performance ascensional con todos los motores en funcionamiento.

2.2.4 Los datos de planificación de vuelo para la planificación previa al vuelo y durante el vuelo con distintos regímenes de empuje/potencia y velocidad.

2.2.5 Las componentes máximas de viento transversal y de cola para cada tipo de avión explotado 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.

2.2.6 Instrucciones y datos para los cálculos de masa y centrado.

2.2.7 Instrucciones para cargar y asegurar la carga de la aeronave.

2.2.8 Sistemas de aeronave, controles e instrucciones pertinentes para su utilización.

2.2.9 La lista de equipo mínimo y la lista de desviaciones respecto a la configuración correspondiente, a los tipos de aviones explotados y a las operaciones concretas autorizadas, comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en espacio aéreo en el que se prescribe la navegación basada en la performance.

2.2.10 La lista de verificación del equipo de emergencia y de seguridad e instrucciones para su uso.

2.2.11 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 a tripulación.

2.2.12 Los procedimientos normales, anormales y de emergencia que haya de utilizar la tripulación de cabina, las listas de verificación correspondientes y la información

sobre sistemas de aeronave, según se requiera, comprendida una declaración relativa a los procedimientos necesarios para la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

2.2.13 Equipo de supervivencia y emergencia para diferentes rutas y los procedimientos necesarios para verificar su funcionamiento normal antes del despegue, comprendidos los procedimientos para determinar la cantidad requerida de oxígeno y la cantidad disponible.

2.2.14 El código de señales visuales de tierra y aire para uso de los supervivientes.

2.3 Rutas y aeródromos

2.3.1 Una guía de ruta para asegurar que la tripulación de vuelo tenga en cada vuelo información relativa a los servicios e instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación, aeródromos, aproximaciones, llegadas y salidas por instrumentos, según corresponda para la operación y toda la información que el operador considere necesaria para la buena marcha de las operaciones de vuelo.

2.3.2 Las altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que vaya a volarse.

2.3.3 Los mínimos de utilización de cada aeródromo que probablemente se utilice como aeródromo de aterrizaje previsto o como Aeródromo de Alternativa.

2.3.4 Aumento de los mínimos de utilización que se aplican en caso de deterioro de las instalaciones de aproximación o del aeródromo.

2.3.5 Instrucciones para determinar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos empleando HUD y EVS.

2.3.6 La información necesaria para cumplir con todos los perfiles de vuelo que requieren los reglamentos, incluyendo, entre otros, la determinación de:

(a) Los requisitos de longitud de la pista de despegue, cuando la pista está seca, mojada y contaminada, incluyendo los que exijan las fallas del sistema que afecten a la distancia de despegue;

(b) Las limitaciones de ascenso en el despegue;

(c) Las limitaciones de ascenso en ruta;

(d) Las limitaciones de ascenso en aproximaciones y aterrizajes;

(e) Los requisitos de longitud de la pista de aterrizaje cuando la pista esté seca, mojada y contaminada comprendidas las fallas de los sistemas que afectan la distancia de aterrizaje; y

(f) Información complementaria, como limitaciones de velocidad para los neumáticos.

3. <u>Capacitación</u>

(a) Los detalles del programa de capacitación para la tripulación de vuelo.

(b) Los detalles del programa de capacitación sobre las obligaciones de la tripulación de cabina.

(c) Los detalles del programa de capacitación de los encargados de as operaciones de vuelo y los despachadores de vuelo, cuando se aplique con un método de supervisión de las operaciones de vuelo.

4. <u>Mantenimiento de las Aeronaves.</u>

(a) Programa de Mantenimiento de las Aeronaves

(b) Control de Peso y Balance

1. Instrucciones para el control de masa y centrado
2. Instrucciones y datos para los cálculos de masa y centrado
3. Control de Peso y Balance por aeronaves.
4. Instrucciones para cargar y asegurar la carga.

(c) Análisis y Control de Mantenimiento

(d) Manual de Control de Mantenimiento

APÉNDICE Nº 3

SUMINISTROS MÉDICOS DE PRIMEROS AUXILIOS.

TIPOS, NÚMERO, UBICACION Y CONTENIDO DE LOS SUMINISTROS MÉDICOS

(a) Tipos y número de suministros médicos.

(1) Los diferentes tipos de suministros médicos deberán proporcionarse de la siguiente manera:

(i) Botiquines de primeros auxilios en todas las aeronaves.

Número de pasajeros	Cantidad de botiquines
0-100	1
101-200	2
201-300	3
301-400	4
401-500	5
Mas de 500	6

(ii) Neceseres de precaución universal.

Número de pasajeros	Cantidad de Neceseres
Hasta 250	1
Mas de 250	2

Se debe considerar una mayor cantidad cuando haya un aumento del riesgo para la salud pública tales como un brote de una enfermedad contagiosa grave que pueda resultar pandémica.

(iii) Desfibrilador Externo Automático (AED) portátil en todas las aeronaves (al menos uno, situado en un lugar accesible de la cabina de pasajeros).

(iv) Botiquín médico sellado en todas las aeronaves.

Para uso de los médicos u otras personas cualificadas para tratar emergencias médicas en vuelo. El contenido del botiquín médico requiere que este se mantenga sellado y se deje constancia cada vez que sea utilizado.

Número de pasajeros	Cantidad de Botiquín médico
Mas de 100 y mas de 2 horas de vuelo	1

(b) Ubicación.

(1) Los botiquines de primeros auxilios, los neceseres de precaución universal y los AED portátiles, deberán distribuirse, de la manera más uniforme posible en la cabina de pasajeros

(2) El botiquín médico debe almacenarse en un lugar seguro y accesible.

(c) Contenidos.

(1) Botiquín de primeros auxilios.

(i) Algodones antisépticos (paquete de 10)

(ii) Vendaje: cintas adhesivas
(iii) Vendaje: gasa de 7.5 cms x 4 mts
(ii) Vendaje: triangular e imperdibles
(iii) Vendaje de 10 cm x 10 cm para quemaduras
(iv) Vendaje con compresa estéril de 7.5 cms x 12 cms
(v) Vendaje de gasa estéril de 10.4 cms x 10.4 cms
(vi) Inmovilizador (tablilla) no inflable para miembro superior.
(vii) inmovilizador (tablilla) no inflable para miembro inferior.
(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 orales:

- Analgésico no narcótico
- Antiespasmódico
- Antiemético
- Descongestionante nasal
- Antiácido
- Antihistamínico

(2) Neceser de precaución universal

(i) Polvo seco que transforme pequeños derramamientos de líquidos en gel granulado estéril
(ii) Desinfectante germicida para limpieza de superficies
(iii) Toallitas para la piel
(iv) Mascarilla facial/ocular (por separado o en combinación)
(v) Guantes desechables
(vi) Delantal protector
(vii) Toalla grande y absorbente
(viii) Recogedor con raspador
(ix) Bolsa para disponer de desechos biológicos peligrosos
(x) Instrucciones

(3) Botiquín médico.

(i) Lista de contenido
(ii) Estetoscopio
(iii) Esfigmomanómetro (de preferencia electrónico)

(iv) Sondas oro faríngeas (en tres tamaños)
(v) Jeringas (en una gama apropiada de tamaños)
(vi) Agujas (en una gama apropiada de tamaños)
(vii) Catéteres intravenosos (en una gama apropiada de tamaños)
(viii) Toallitas antisépticas
(ix) Guantes desechables
(x) Caja para desecho de agujas
(xi) Cateter urinario
(xii) Sistema para la infusión de fluidos intravenosos
(xiii) Torniquete venoso
(xiv) Gasa de esponja
(xv) Cinta adhesiva
(xvi) Mascarilla quirúrgica
(xvii) Cateter traqueal de emergencia (o cánula intravenosa de grueso calibre)
(xviii) Pinzas para cordón umbilical
(xix) Termómetros sin mercurio
(xx) Tarjetas con instrucciones básicas para salvar la vida
(xxi) Mascarilla con bolsa y válvula integradas
(xxii) Linterna y pilas
(xxiii) Medicamentos:

- Epinefrina al 1:1000
- Antihistamínico inyectable
- Dextrosa inyectable al 50% o equivalente: 50 ml
- Solución fisiológica 500 cc
- Nitroglicerina en tabletas o aerosol
- Captopril sublingual
- Acido acetilsalicílico 350 o 500 mg
- Analgésico mayor
- Anticonvulsivo sedativo inyectable
- Antiemético inyectable
- Dilatador bronquial (inhalador)
- Atropina inyectable
- Corticoesteroide inyectable Diurético inyectable
- Medicamento para sangrado posparto
- Betabloqueador oral

APÉNDICE Nº 4
PARAMETROS REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO (DFDR)

El FDR/CVR debe instalarse de manera que:

(a) sea mínima la probabilidad de daño a los registros. Para satisfacer este requisito debería colocarse todo lo posible hacia la cola y, en el caso de aviones presurizados, debería colocarse en las proximidades del mamparo estanco posterior;

(b) reciba su energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento del FDR/CVR sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia;

(c) exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que el FDR/CVR está funcionando bien; y

(d) si el CVR cuenta con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación debería proyectarse para evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o a causa de un choque.

TABLA A

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
1	Hora	24 Hrs, 0 a 4095	±0.125% por hora	4	1 seg	Cuando esté disponible se prefiere la hora UTC. Contar incrementos cada 4 seg. de la operación
2	Altitud de presión.	−1000 ft a la altura máxima certificada del avión. +5000 ft	±100 a ±700 ft (ver tabla, TSO C124a o TSO C51a)	1	5′ to 35′	Cuando sea practicable obtener los datos del computador de datos de vuelo.
3	Velocidad aérea indicada o calibrada	50 KIAS o el valor mínimo a Max V_{so} a 1.2 $V_{.D}$	±5% y ±3%	1	1 kt	Cuando sea practicable obtener los datos del computador de datos de vuelo.
4	Rumbo - referencia primaria de la tripulación de vuelo	0–360° y Discreta “verdadera” o “magnética”	±2°	1	0.5°	Cuando se pueda seleccionar el rumbo magnético o verdadero como referencia de rumbo primaria, se debe grabar la selección de indicación discreta.
5	Aceleración normal (vertical)	−3g a + 6g	±1% del rango máximo excluyendo el error del datum de ±5%	0.125	0.004g	

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
6	Actitud de cabeceo	±75°	±2°	1 ó 0.25 para aviones operados según DAN 121.405 (d)(1)(ii) (E)	0.5°	Se recomienda una razón de muestreo de 0.25
7	Actitud de alabeo	±180°	±2°	1 ó 0.5 para aviones operados según DAN 121.405 (d)(1)(ii) (E)	0.5	Se recomienda una razón de muestreo de 0.5.
8	Control manual de transmisión de radio o referencia de sincronización CVR/FDR.	On-Off (Discreta) Ninguno		1		Preferiblemente cada miembro de la tripulación pero uno discreto es aceptable para todas las transmisiones siempre y cuando el sistema CVR/FDR cumpla con los requisitos de sincronización del TSO C 124 a del CVR.
9	Empuje/potencia de cada motor-referencia primaria de la tripulación de vuelo.	Rango completo hacia adelante	±2%	1 (por motor)	0.3% del rango completo	Parámetros suficientes tales como EPR, N1 o Torque, NP según sea apropiado al motor en particular sobre el cual se están grabando para determinar la potencia en empuje hacia delante y reverso,incluyendo la posibilidad potencial de una condición de sobrevelocidad.
10	*Condición y modo del acoplamiento del piloto automático/ mando automático de gases /AFCS (sistema de mando automático de vuelo)	Discreta “on” u “off”		1		

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
11	Aceleración longitudinal	± 1g	±1.5% del rango máximo excluyendo el error del datum de ±5%	0.25	0.004g	
12a	Señal de entrada al control de cabeceo (sistemas no fly-by-wire)	Rango completo	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión.	0.5 ó 0.25 para aviones operados según DAN 121.405(d)(1)(ii)(E)	0.5% del rango completo	Para aquellos aviones que poseen una capacidad de desconexión de controles de vuelo lo que permite que cualquier piloto opere los controles en forma independiente, grabar ambas señales. Las señales a los controles pueden ser muestreadas en forma alternada una vez por segundo para generar un intervalo de muestreo de 0.5 o 0.25, según sea aplicable.
12b	Señal de entrada al control de cabeceo (sistemas fly-by-wire)	Rango completo	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión.	0.5 ó 0.25 para aviones operados según DAN 121.405 (d)(1)(ii)(E)	0.2% del rango completo	
13a	Señal de entrada al control de alabeo (sistemas no fly-by-wire)	Rango completo	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión.	0.5 ó 0.25 para aviones operados según DAN 121.405 (d)(1)(ii)(E)	0.2% del rango completo	Para aquellos aviones que poseen una capacidad de desconexión de controles de vuelo lo que permite que cualquier piloto opere los controles en forma independiente, grabar ambas señales. Las señales a los controles pueden ser muestreadas en forma alternada una vez por segundo para generar un intervalo de muestreo de 0.5 o 0.25, según sea aplicable.

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
13b	Señal de entrada al control de alabeo (sistemas fly-by-wire)	Rango completo	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión.	0.5 ó 0.25 para aviones operados según DAN 121.405 (d) (1)(ii)(E)	0.2% del rango completo	
14a	Señal de entrada al pedal del timón de dirección (sistemas no fly-by-wire)	Rango completo	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión.	0.5	0.3% del rango completo	Para aquellos aviones que poseen una capacidad de desconexión de controles de vuelo lo que permite que cualquier piloto opere los controles en forma independiente, grabar ambas señales. Las señales a los controles pueden ser muestreadas en forma alternada una vez por segundo para generar un intervalo de muestreo de 0.5
14b	Señal de entrada al pedal del timón de dirección (sistemas fly-by-wire)	Rango completo	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión.	0.5	0.2% del rango completo	
15	Posición primaria de la superficie de control de cabeceo	Rango completo	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión.	0.5 ó 0.25 para aviones operados bajo DAN 121.405(d) (1)(ii)(E)	0.3 % del rango completo	Para aviones equipados con superficies múltiples o planas, es aceptable una combinación adecuada de señales de entrada en vez de grabar cada superficie por separado. Las superficies de control pueden ser muestreadas alternadamente una vez por segundo para producir un intervalo de muestra de 0.5 ó 0.25, según sea aplicable

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
16	Posición primaria de la superficie de control lateral	Rango completo	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión.	0.5 ó 0.25 para aviones operados bajo DAN 121.405 (d) (1)(ii)(E)	0.3 % del rango completo	Una combinación adecuada de los sensores de posición de la superficie es aceptable en vez de grabar cada superficie por separado. Las superficies de control pueden ser muestreadas en forma alterna para producir un intervalo de muestreo de 0.5 ó 0.25, según sea aplicable.
17	Posición primaria de la superficie de control de guiñada	Rango completo	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión.	0.5	0.2 % del rango completo	Para aviones equipados con superficies múltiples o planas, es aceptable una combinación adecuada de señales de entrada en vez de grabar cada superficie por separado. Las superficies de control pueden ser muestreadas alternadamente una vez por segundo para producir un intervalo de muestra de 0.5 .
18	Aceleración lateral.	±1g	±1.5% rango max. excluyendo el error del datum de ±5%	0.25	0.004g	
19	Posición de la superficie compensadora de cabeceo o los parámetros de (a)(82) si estos están siendo grabados.	Rango completo	±3° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión	1	0.6% del rango completo	
20	Posición del flap de borde de fuga o del control del flap en la cabina (excepto cuando apliquen los parámetros (a)(85)	Rango completo o cada posición (discreta)	±3° o según indicador del piloto.	2	0.5% del rango completo	Cada posición del flap y control en la cabina pueden ser muestreadas a intervalos de 4 segundos, de tal forma se obtenga un punto de datos cada 2 segundos.

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
21	Posición del flap de borde de ataque o del control del flap en la cabina (excepto cuando apliquen los parámetros (a)(86)	Rango completo o cada posición (discreta)	±3° o según indicador del piloto y suficiente para determinar cada posición discreta	2	0.5% del rango completo	Lados izquierdo y derecho, o la posición del flap y control en cabina pueden ser muestreados a intervalos de 4 segundos, de tal forma que se obtenga un punto de datos cada 2 segundos.
22	Posición de cada uno de los inversores de empuje	Guardados, en tránsito y reversa (discreta)		1 (por motor)		Turbo-jet—2 discretas permiten que se determinen los tres estados. Turbo-prop—discreta.
23	Posición del spoiler de tierra o selección del freno de velocidad (excepto cuando apliquen los parámetros (a)(87)	Rango completo o cada posición (discreta)	±2° a no ser se requiera únicamente una mayor precisión	1 ó 0.5 para aviones operados bajo DAN 121.405(d)(1)(ii)(E)	0.5% del rango completo	
24	Temperatura total o temperatura exterior del aire.	−50 ° C a +90 ° C	±2 ° C	2	0.3 ° C	
25	Modos del Sistema de Control de Vuelo automático (AFCS) o condición de uso, incluyendo el autothrottle	Una combinación adecuada de discretas		1		Discretas deben mostrar cuales sistemas están conectados y cuales modos primarios están controlando el rumbo del vuelo y la velocidad del avión.
26	Altitud de radio (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	−20 ft a 2,500 ft	±2 ft o ±3% lo que sea mayor bajo 500 ft y ±5% sobre 500 ft	1	1 ft +5% sobre 500 ft	Para aterrizaje automático/ operaciones categoría 3. Cada radio altímetro debe ser grabado, pero de tal forma que al menos uno sea grabado cada un segundo.

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
27	Desviación del localizador, Azimuth MLS, o Desviación de latitud del GPS	±400 Microamps o disponibilidad de sensor con rango una vez instalado de ± 62°	Instalado se recomienda ±3%	1	0.3% del rango completo	Para operaciones de aterrizaje automático /categoría 3. Cada sistema debe ser grabado de tal forma que a lo menos uno de ellos sea grabado a lo menos cada segundo. No es necesario grabar al mismo tiempo el ILS y el MLS, solo es necesario grabar la ayuda en la aprox.
28	Desviación de la pendiente de planeo, Elevación MLS	±400 Microamps o disponibilidad de sensor con rango una vez instalado de 0.9 to +30°	Instalado se recomienda ±3%	1	0.3% del rango completo	Para operaciones de aterrizaje automático /categoría 3. Cada sistema debe ser grabado de tal forma que a lo menos uno de ellos sea grabado a lo menos cada segundo. No es necesario grabar al mismo tiempo el ILS y el MLS, solo es necesario grabar la ayuda en la aprox..
29	Paso por radiobaliza	Paso por radiobaliza. “on” u “off”		1		Una discreta es aceptable para todas las radiobalizas.
30	Avisos de advertencia (Master Warning)	Discreta		1		Grabar el Master Warning y cada advertencia “roja” que no pueda ser determinada desde otros parámetros o desde el CVR.
31	Sensor aire/tierra (ref. sistema primario del avión. Tren de nariz o principal)	Discreta “aérea” o “tierra”		1 (0.25 recomendado)		

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
32	Ángulo de ataque	Instalado	Instalado	2 ó 0.5 para aviones operados bajo DAN 121.405(d)(1)(ii)(E)	0.3% del rango completo	Si hay disponibilidad de sensores a la derecha y a la izquierda, cada uno puede ser grabado a intervalos de 4 ó 1 segundo, según sea apropiado, de tal forma que se obtenga un punto de dato a 2 ó 0.5 segundos, según se requiera.
33	Baja presión hidráulica (cada sistema)	Discreta o rango del sensor disponible, "bajo" o "normal"	±5%	2	0.5% del rango completo	
34	Velocidad terrestre (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Instalado	Sistema instalado mas preciso	1	0.2% del rango completo	
35	GPWS	Discreta "advertencia" u "off"		1		Una combinación adecuada de señales discretas a no ser que la capacidad de la grabadora sea limitada, en cuyo caso es aceptable una única señal discreta para todos los modos.
36	Posición del tren de aterrizaje o posición del mando selector del tren de aterrizaje.	Discreta		4		Una combinación adecuada de señales discretas debe ser grabada.
37	ángulo de deriva (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Instalado	Instalado	4	0.1°	
38	Velocidad y dirección del viento (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Instalado	Instalado	4	1 nudo, y 1.0 °	

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
39	Latitud y longitud (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Instalado	Instalado	**4**	0.002 °, Instalado	Entregado por el Primary Navigation System Reference. Donde la capacidad permite que la resolución sea de 0.0002° en latitud/longitud.
40	Sacudidor/empujador del bastón de mando (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta(s) "on" u "off"		1		Una combinación adecuada de señales discretas para determinar la activación.
41	cizalladura del viento (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta "advertencia" u "off"		1		
42	Posición de la palanca acelerador/potencia	Rango completo	±2%	1 por cada palanca	2% del rango completo	Para aviones con controles de motor en la cabina no linkeados mecánicamente.
43	Otros parámetros de los motores	Instalado	Instalado	Cada motor cada segundo	2% del rango completo	Donde la capacidad lo permita, la primera prioridad es nivel de vibración indicada, N2, EGT, Flujo de comb., posición de la palanca de corte de combustible y N3, a no ser que el fabricante del motor recomiende otra cosa.
44	TCAS/ACAS (Sistema de alerta de tránsito y anticolisión/ sistema anticolisión de a bordo)**.**	Discretas	Instalado	1		Una combinación adecuada de señales discretas debe ser grabada para la determinación de la condición de Control Combinado, Control Vertical, Aviso hacia arriba y Aviso hacia abajo.

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
45	Distancias DME 1 y 2.	0–200 MN	Instalado	4	1 MN	1 milla
46	Selección de frecuencia de cada receptor de navegación.	Rango completo	Instalado	4		Suficiente para determinar la frecuencia seleccionada.
47	Reglaje de la presión barométrica seleccionada (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	(1 por 64 seg.)	0.2% del rango completo	
48	Altitud seleccionada (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	1	100 ft	
49	Velocidad seleccionada (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	1	1 nudo	
50	Velocidad seleccionada en número de Mach (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	1	.01	
51	Velocidad vertical seleccionada (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	1	100 ft/min	
52	Rumbo seleccionado (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	1	1°	
53	Trayectoria de vuelo seleccionada (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	1	1°	

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
54	Altura de decisión seleccionada. (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	64	1 ft	
55	Formato de presentación EFIS	Discreta (s)		4		Las señales discretas deben mostrar la condición del sistema de presentación (e.g., off, normal, fail, composite, sector, plan, ayudas a la nav, radar meteorológico, alcance, copia.
56	Formato de presentación multifuncional /motores/alertas	Discreta (s)		4		Las señales discretas deben mostrar la condición del sistema de presentación (e.g., off, normal, falla, y la identidad de las páginas presentadas para procedimientos de emergencia no necesitan ser grabadas.
57	Mando de empuje del motor (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±2%	2	2% del rango completo	
58	Empuje seleccionado del motor.(cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±2%	4	2% del rango completo	
59	Cantidad de comb. en el estanque de compensación del CG. (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	(1 por 64 seg.)	1% del rango completo	

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
60	Referencia del sistema de navegación primario:	Discreta GPS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, Omega, Localizador del Glideslope		4		Una combinación adecuada de señales discretas para determinar el Primary Navigation System reference.
61	Detección de engelamiento/hielo. (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta “hielo” or “no hielo”		4		
62	Aviso de vibraciones en cada motor. (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta		1		
63	Aviso de sobre temperatura en cada motor. (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta		1		
64	Aviso de baja presión del aceite en cada motor. (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta		1		
65	Aviso de sobre velocidad en cada motor. (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta		1		
66	Posición de la superf. de compensación de guiñada.	Rango completo	±3% a no ser se requiera una mayor precisión	2	0.3% del rango completo	

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
67	Posición de la superficie de compensación de alabeo**.**	Rango completo	±3% a no ser se requiera únicamente una mayor precisión	2	0.3% del rango completo	
68	presión de frenado (sistema seleccionado)	Rango completo	±5%	1		Para determinar el esfuerzo de frenado aplicado por los pilotos o por los autofrenos.
69	Aplicación pedal de frenado (izquierdo y derecho)	Discreta o Análogo "aplicado" u "off"	±5% (Análogo)	1		Para determinar el frenado aplicado por los pilotos.
70	Ángulo de guiñada o derrape (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Rango completo	±5%	1	0.5°	
71	Posición de la válvula de purga o sangrado del motor**.** (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta "abierta" o "cerrada"		4		
72	Selección de sistema de deshielo o antihielo (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta "on" u "off"		4		
73	Centro de gravedad calculado.	Rango completo	±5%	(1 por 64 seg.)	1% del rango completo	
74	Condición de las barras eléctricas de Corriente Alterna	Discreta "energizada" u "off"		4		Cada barra.
75	Condición de las barras eléctricas de Corriente Continua	Discreta "energizada" u "off"		4		Cada barra.
76	Posición de la válvula de sangrado APU (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta "abierta" o "cerrada"		4		

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
77	Presión hidráulica (cada uno de los sistemas).	Rango completo	±5%	2	100 psi	
78	Pérdida de presión de cabina.	Discreta "pérdida" o "normal"		1		
79	Falla de la computadora.	Discreta "falla" o "normal"		4		
80	Proyección holográfica (HUD) (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta(s) "on" u "off"		4		
81	Presentación paravisual (cuando se encuentre instalada una fuente de información)	Discreta(s) "on" u "off"				
82	Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje.	Rango completo	±5%	1	0.2% del rango completo	Donde no se dispone de medios mecánicos para las señales de entrada a los controles, la presentación en cabina de las posiciones de compensación deben grabarse.
83	Posición del mando de compensación de alabeo en el puesto de pilotaje.	Rango completo	±5%	1	0.7% del rango completo	Donde no se dispone de medios mecánicos para las señales de entrada a los controles, la presentación en cabina de las posiciones de compensación deben grabarse.
84	Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje.	Rango completo	±5%	1	0.3% del rango completo	Donde no se dispone de medios mecánicos para las señales de entrada a los controles, la presentación en cabina de las posiciones de compensación deben grabarse.

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
85	Posición del control del flap en la cabina y del flan de borde de fuga	Rango completo	±5%	2	0.5% del rango completo	Flaps borde de fuga y pos. De control de flaps en cabina pueden estar alternadamente a 4 seg de intervalo para proporcionar 5 segundos a cada uno.
86	Posición del control del flap en la cabina y del flap de borde de ataque	Rango completo o Discreta	±5%	1	0.5% del rango completo	
87	Posición del spoiler de tierra y selección de freno aerodinámico	Rango completo o Discreta	±5%	0.5	0.3% del rango completo	
88	Todas las fuerzas de acción en los mandos de vuelo del puesto de pilotaje: fuerzas de acción en el puesto de pilotaje sobre volante de mando, palanca de mando, timón de dirección.	Rango completo Rueda de control ±70 lbs Bastón de mando ±85 lbs Pedal del timón de dirección ±165 lbs	±5%	1	0.3% del rango completo	Para sistemas de control de vuelo fly-by-wire donde la posición de la superficie de control de vuelo es una función del desplazamiento solo de la señal de entrada al control, no es necesario grabar estos parámetros. Para aviones que tienen una capacidad de desconexión de controles de vuelo que permite a cualquiera de los pilotos operar el control en forma independiente, debe grabarse ambas señales de fza de entrada los controles. Las señales de fuerza aplicada a los controles pueden muestrearse alternadamente una vez cada 2 seg para producir un intervalo de muestreo de 1.

	Parámetros	Rango	Precisión (entrada del sensor)	Intervalo muestral por segundo	Resolución	Observaciones
89	Condición del amortiguador de guiñada	Discreta (on/off)	0.5			
90	Actuador del amortiguador de guiñada	Rango completo	Instalado	0.5	1% del rango completo	
91	Condición de la válvula standby del timón de dirección.	Discreta	0.5			

Para aviones A300 B2/B4, resolución = 6 seg.

Para aviones serie A330/A340, resolución =0.703°.

Para aviones serie A318/A319/A320/A321, resolución=0.275% (0.088°>0.064°).

Para aviones serie A330/A340, resolución=2.20%(0.703°>0.064°).

Para aviones serie A318/A319/A320/A321, resolución=0.22% (0.088°>0.080°).

Para aviones serie A330/A340, resolución=1.76% (0.703°>0.080°).

Para aviones serie A330/A340, resolución = 1.18% (0.703°>0.120°).

Para aviones serie A330/A340, resolución =0.783% (0.352°>0.090°).

Para aviones serie A330/A340, resolución alerón= 0.704% (0.352°>0.100°).

Para aviones serie A330/A340, resolución spoiler = 1.406% (0.703°>0.100°).

Para aviones serie A330/A340, resolución=0.30% (0.176°>0.12°).

Para aviones serie A330/A340, intervalo muestral por segundo=1.

Para aviones serie B-717, resolución = .005g.

Para aviones Dassault F900C/F900EX, resolución = .007g.

Para aviones serie A330/A340, resolución=1.05% (0.250°>0.120°).

Para aviones serie A330/A340, resolución = 1.05% (0.250°>0.120°).

Para aviones serie A300 B2/B4, resolución = 0.92% (0.230°>0.125°).

Para aviones serie A330/A340, resolución spoiler = 1.406% (0.703°>0.100°).

Para aviones serie A330/A340, resolución=0.5°C.

Para aviones Dassault F900C/F900EX, resolución radio altitud= 1.25 ft.

Para aviones serie A330/A340, resolución = 0.352 grados.

Para aviones serie A318/A319/A320/A321, resolución = 4.32%.

Para aviones serie A330/A340, la resolución es el 3.27% del rango complete para el ángulo de la palanca del acelerador (TLA); para empuje reverse, la resolución del ángulo de la palanca de acelerador reverse (RLA) es no lineal sobre el rango de empuje reverso activo el cual va de 51.54 a 96.14 grados. El elemento resoluto es uniformemente de 2.8 grados sobre el rango de empuje reverso complete, o 2.0% del valor del rango completo de 96.14 grados.

Para aviones serie A318/A319/A320/A321, con motores IAE , resolución= 2.58%.

Para todos los aviones fabricados en o después del 06 diciembre 2010, el intervalo muestral por segundo es 0.125. Cada dato de entrada debe ser registrado a esta razón. Muestreo de datos de entrada alternativos para cumplir con este intervalo de muestreo está prohibido. Para aviones modelo 737 fabricados entre el 19 de agosto 2000 y el 06 abril 2010; los segundos por intervalo de muestra es 0.5 por control de entrada, las observaciones respecto a la razón de muestreo no aplica; la instalación de un único transductor de fuerza en el cable de control izquierdo de la rueda de control es aceptable previendo que las posiciones de las ruedas de control derecha e izquierda también se graben.

Tabla B

DESCRIPCION DE APLICACIONES PARA REGISTRADORES DE ENLACES DE DATOS

Número	Tipo de aplicación	Descripción de la aplicación	Contenido del registro
1	Inicio del enlace de datos	Incluye a cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN, retrata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente	C (se registran contenidos completos)
2	Comunicación Controlador/Piloto	Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra	C (se registran contenidos completos)
3	Vigilancia dirigida	Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia. En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática-contrato (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	C (se registran contenidos completos)
4	Información de vuelo	Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, D-METAR, D-ATIS, D_NOTAM y otros servicios textuales por enlace de datos.	C (se registran contenidos completos)
5	Vigilancia por radiodifusión de aeronave	Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por ADS-B. Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el avión datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	M* (Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave).
6	Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas	Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para AOC.	M* (Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave).

APÉNDICE Nº 5

PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

I. Aplicación

Este Capítulo establece los requisitos aplicables a cada operador para la instrucción de los miembros de la tripulación de vuelo y de las personas que realizan o que supervisan directamente cualquiera de las siguientes funciones de trabajo, respecto al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea:

(A) Aceptación;

(B) Rechazo;

(C) Manejo;

(D) Almacenamiento accidental para el transporte;

(E) Embalaje de las mercancías de la compañía; o

(F) Embarque.

II. Programa de instrucción de mercancías peligrosas: Generalidades

(A) El operador debe establecer, implementar y mantener un programa de instrucción de mercancías peligrosas que:

(1) Asegure que cada persona que realiza y supervisa directamente esta función cumpla con los requisitos establecidos; y

(2) Permita a la persona capacitada y entrenada reconocer los artículos que contienen o pueden contener mercancías peligrosas.

(B) El operador debe proveer instrucción inicial y entrenamiento periódico sobre mercancías peligrosas a cada miembro de la tripulación de vuelo y a cada persona que realiza o que supervisa directamente esta función.

(C) El programa de instrucción de mercancías peligrosas del operador deberá ser aprobado por la DGAC antes de su implementación.

III. Instrucción requerida de mercancías peligrosas.

(A) Requerimientos de instrucción.-

El operador no utilizará ningún miembro de la tripulación o persona para que realice cualquiera de las funciones de trabajo o responsabilidades de supervisón directa respecto de esta función, salvo que ese miembro de la tripulación o persona haya completado el programa de instrucción inicial y periódico de mercancías peligrosas del operador dentro de los 24 meses anteriores.

(B) Funciones de un empleado nuevo o trabajo nuevo.-

Una persona que ha sido recién contratada o una persona que está cambiando de función de trabajo y que no haya recibido instrucción pero que se requiera efectúe actividades en el almacenamiento accidental para el transporte o el embarque de artículos para el transporte en un aeronave, podrá hacerlo por un período que no exceda los 30 días, siempre y cuando esté bajo la supervisión directa y visual de una persona competente autorizada por el operador para ejercer esta función de supervisión.

(C) Personas que trabajan para más de un Operador.

Un operador que utiliza o asigna a una persona a realizar o supervisar directamente esta función y esa persona también realiza o supervisa directamente la misma función de trabajo para otra empresa, necesita solamente instruir o entrenar a esa persona en sus políticas y procedimientos respecto a esas funciones, si se cumple lo siguiente:

(1) El operador que utilice esta excepción recibe una verificación escrita de la persona designada a conservar los registros de instrucción y entrenamiento del otro Operador, de que la persona ha completado satisfactoriamente la instrucción y entrenamiento de mercancías peligrosas para la función de trabajo específica de acuerdo con el programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas; y

(2) El operador que capacita a la persona tiene las mismas especificaciones respecto a la aceptación, manejo y transporte de mercancías peligrosas mientras el operador utiliza esa excepción.

(D) Entrenamiento periódico de mercancías peligrosas – fecha de cumplimiento.-

Si una persona ha completado el entrenamiento periódico en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes de entrenamiento, se considera que ha cumplido ese adiestramiento en el mes requerido. Si la persona ha completado este entrenamiento un mes antes que el mes anterior al mes de vencimiento, el mes en que ha cumplido el entrenamiento se convierte en su nuevo mes de vencimiento o mes base.

(E) Talleres de reparación.-

El operador deberá asegurarse que cada taller de reparación que trabaja para él o en su nombre sea notificado por escrito sobre las políticas y las especificaciones que autorizan o prohíben la aceptación, rechazo, manejo, almacenamiento accidental para el transporte y el transporte de mercancías peligrosas, incluyendo las mercancías del operador.

(F) Las empresas aéreas que operan en el extranjero.-

Esta excepción aplicará a un operador que opere en puntos ubicados en el extranjero, donde el Estado requiera que la operadora utilice personas que trabajan en ese país para cargar la aeronave. En tales casos, la operadora puede utilizar esas personas aún cuando ellos no han sido instruidos y entrenados de acuerdo con el programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas del operador. Aquellas personas, sin embargo, deberán trabajar bajo la supervisión directa de alguna persona que haya completado satisfactoriamente los currículos de instrucción inicial o de entrenamiento periódico del programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas para un operador según esta Norma. Esta excepción aplica únicamente para aquellas personas que cargan la aeronave.

IV. Registros de instrucción de mercancías peligrosas

(A) Requerimiento general.-

El operador mantendrá un registro de toda instrucción o entrenamiento impartido a quien realiza o supervisa directamente esta función por un período de tres años. El registro debe ser mantenido durante el tiempo que dicha persona realiza o supervisa directamente cualquiera de esas funciones de trabajo y por noventa (90) días adicionales a partir de la fecha que la persona deja de realizar o supervisar el trabajo. Estos registros de instrucción y de entrenamiento deberán ser mantenidos para los empleados del operador, así como también para los contratistas independientes, subcontratistas y cualquier otra persona que realiza o supervisa directamente aquellas funciones en nombre de la operadora.

(B) Ubicación de los registros.-

El operador deberá conservar los registros de instrucción requeridos en el párrafo (a) de esta sección, de toda instrucción inicial y entrenamiento periódico recibido dentro de los tres (3) años precedentes por todas las personas que realizan o

supervisan directamente estas funciones. Los registros deberán estar disponibles a solicitud de la DGAC en las ubicaciones donde las personas capacitadas y entrenadas realizan o supervisan directamente las funciones de trabajo. Los registros podrán ser mantenidos electrónicamente y/o provistos en una ubicación que disponga de servicio electrónico. Cuando una persona deje de realizar o supervisar directamente una función de trabajo de mercancías peligrosas, el operador deberá conservar los registros de instrucción y de entrenamiento de mercancías peligrosas por noventa (90) días adicionales y tener disponibles a solicitud de la DGAC la última ubicación donde trabajó la persona en la operadora.

(C) Contenido de los registros.-

Cada registro deberá contener lo siguiente:

(1) El nombre de la persona;

(2) La fecha más reciente de cumplimiento de la instrucción o entrenamiento;

(3) Una descripción, copia o referencia del material didáctico;

(4) El nombre y la dirección de la organización que provee la instrucción; y

(5) Una copia de la certificación emitida cuando el individuo fue instruido y entrenado, la cual demuestre que un examen ha sido completado satisfactoriamente.

(D) Funciones de un empleado nuevo o trabajador nuevo.-

Cada operador que utilice una persona nueva en esta función deberá conservar un registro para esa persona. Los registros deberán estar disponibles a solicitud de la DGAC, en la ubicación donde la persona instruida o entrenada realiza o supervisa directamente esta función. Los registros podrán ser mantenidos electrónicamente y/o provistos en ubicaciones electrónicas. El registro deberá incluir lo siguiente:

(1) Una declaración firmada de un representante autorizado del operador que autorice ocupar a la persona de acuerdo con la excepción;

(2) La fecha del contrato o cambio de función;

(3) El nombre de la persona y la función de trabajo que se le haya asignado;

(4) El nombre del supervisor de la función de trabajo; y

(5) La fecha que la persona debe completar la instrucción o entrenamiento de mercancías peligrosas.

APENDICE Nº 6

SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE CÓDIGO ELT (406)

Fecha:

……(Empresa, Organización ó Persona natural) …..…… Solicita al Departamento Seguridad Operacional de la Dirección General de Aeronáutica Civil asignar a la aeronave y operador identificado a continuación, un código para uso en el ELT de 406 MHz, 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. OPERADOR

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

Firma del Operador _____

APENDICE 7

PROGRAMA DE CALIFICACION AVANZADA (AQP)

INDICE

DEFINICIONES

CAPÍTULO 1 GENERALIDADES

1.1 Antecedentes
1.2 Objetivos
1.3 Características
1.4 Nivel de Seguridad Equivalente y Requisitos AQP

CAPÍTULO 2 FASES DE DESARROLLO DE AQP

SECCIÓN 1 INTRODUCCÍON
2.1 Fases
2.2 Desarrollo del Sistema de Instrucción, ISD
2.3 Sistemas de Instrucción

SECCIÓN 2 FASE I: SOLICITUD
2.4 Reunión conjunta previa
2.5 Solicitud AQP
2.6 Aprobación

SECCIÓN 3 FASE II: DESARROLLO DE DOCUMENTOS AQP
2.7 Generalidades
2.8 Análisis de Tarea de trabajo, JTA
2.9 Estándares de Calificación, QS
2.10 Desarrollo de Sistemas de Instrucción
2.11 Esquema de Currículo
2.12 Plan de Implementación y Operación, Plan I & O
2.13 Aprobación

SECCIÓN 4 FASE III: ENSAYO DE GRUPO PEQUEÑO, SGTO
2.14 Visión General
2.15 Aprobación

SECCIÓN 5 FASE IV: OPERACIONES INICIALES
2.16 Visión General
2.17 Actividades de la Fase IV
2.18 Revisiones
2.19 Aprobación

SECCIÓN 6 FASE V: OPERACIONES CONTINUAS
2.20 Visión General
2.21 Impacto de los datos en las operaciones continuas
2.22 Garantía de Calidad

SECCIÓN 7 REQUISITOS DE DOCUMENTOS E INFORMES
2.23 Visión General

CAPÍTULO 3 CURRÍCULOS AQP Y CERTIFICACIÓN

SECCIÓN 1 CURRÍCULOS
3.1 Antecedentes
3.2 Currículo de Inducción (I)
3.3 Currículo de Cualificación (Q)
3.4 Currículo de Cualificación Continua (CQ)

3.5 Currículos Secundarios

SECCIÓN 2 CERTIFICACIÓN DE PERSONAL AERONÁUTICO
3.6 General
3.7 Entrenamiento y Evaluación AQP para Certificación
3.8 Cumplimiento del Currículo de Cualificación

CAPÍTULO 4 APROBACIÓN Y DOCUMENTACIÓN AQP

SECCIÓN 1 REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN
4.1 Visión General
4.2 Proceso de revisión
4.3 Proceso de aprobación
4.4 Aprobación de Fases
4.5 Método de aprobación
4.6 Control de revisiones

SECCIÓN 2 RETIRO DE APROBACIÓN
4.7 Visión General
4.8 Inicial o Provisoria
4.9 Aprobación Final
4.10 Apelación al retiro de Aprobación Final

CAPÍTULO 5 INSTRUCTORES Y EVALUADORES

SECCIÓN 1 PROGRAMAS DE INSTRUCTOR/EVALUADOR
5.1 General
5.2 Currículos de Instructor/Evaluador (I/E)
5.3 Personal de Evaluación autorizado para evento AQP

SECCIÓN 2 PERSONAL EVALUADOR
5.4 Entrenamiento
5.5 Personal Evaluador Autorizado

SECCIÓN 3 GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ESTANDARIZACIÓN
5.6 Garantía de la Calidad
5.7 Estandarización

CAPÍTULO 6 CENTROS DE ENTRENAMIENTO

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN
6.1 Antecedentes
6.2 Centros de Entrenamiento que ofrecen AQP

SECCIÓN 2 APROBACIÓN TEMPORAL: SOLICITUD Y DESARROLLO
6.3 AQP Temporal

SECCIÓN 3 SOLICITUD Y APROBACIÓN DE CENTROS DE ENTRENAMIENTO
6.4 Solicitud
6.5 Desarrollo

SECCIÓN 4 INSTRUCTORES Y EVALUADORES DE CENTRO DE ENTRENAMIENTO
6.6 Cualificación
6.7 Aprobación de Currículo de Instructor/Evaluador

SECCIÓN 5 RECOPILACIÓN DE DATOS Y MANTENCION DE DATOS
6.8 Recopilación de datos
6.9 Presentación de datos
6.10 Conservación de registros

CAPÍTULO 7 TRANSICIÓN AL AQP

SECCIÓN 1 VISIÓN GENERAL
7.1 General
7.2 Ingreso a AQP desde un Programa Tradicional
7.3 Transición al AQP empleando SVE

SECCIÓN 2 LA PETICIÓN DE EXENCIÓN
7.4 General.
7.5 El Proceso de petición
7.6 La Solicitud
7.7 Otorgamiento de SVE
7.8 Renovación para la SVE

SECCIÓN 3 SVTP
7.9 Visión General
7.10 Contenido
7.11 Chequeo de competencia del SVTP
7.12 Aprobación del SVTP
7.13 Revisiones
7.14 Implementación del SVTP
7.15 Presentación de datos y requisitos de informe
7.16 Reunión de revisión SVTP

CAPÍTULO 8 GESTIÓN DE DATOS AQP

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN
8.1 Visión General
8.2 Definiciones

SECCIÓN 2 GESTIÓN DE DATOS
8.3 Visión General
8.4 Recopilación de datos SVTP - AQP
8.5 Ingreso de datos
8.6 Presentación de datos

SECCIÓN 3 ANÁLISIS E INFORMES DE DATOS
8.7 Visión General

CAPÍTULO 9 ADMINISTRACION DE RECURSOS DE CABINA (CRM)

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN
9.1 Visión General

SECCIÓN 2 INTEGRACIÓN DE CRM EN UN AQP
9.2 Alcance de la integración
9.3 CRM/ Listado de tareas AQP
9.4 Conocimiento y habilidades CRM
9.5 CRM y objetivos de competencia
9.6 Eventos de entrenamiento
9.7 Conjunto de eventos
9.8 Fuente
9.9 Diseño de Currículo
9.10 Currículo
9.11 Currículo Q
9.12 Currículo CQ
9.13 Operaciones de línea y procedimientos CRM

SECCIÓN 3 EVALUACIÓN DEL CRM
9.14 Visión General

9.15 Conductas observables

ANEXOS

ANEXO 1 SOLICITUD GENÉRICA DE AQP (EJEMPLO)

ANEXO 2 COMPARACIÓN NORMATIVA (EJEMPLO)

ANEXO 3 LISTA DE CHEQUEO PARA REVISION DE TRABAJO

ANEXO 4 DOCUMENTACIÓN DE QS (EJEMPLO). DEFINICIONES

NOTA: Al ser AQP un sistema de entrenamiento, que tiene su propio léxico de origen inglés y que al ser traducido pierde su sentido etimológico, algunas definiciones mantendrán su raíz inglesa, para una mejor comprensión de este documento.

DEFINICIONES, ACRONIMOS Y ABREVIATURAS

A. DEFINICIONES

AQP
Programa de Cualificación Avanzada (Advance Qualification Program).
Método de entrenamiento alternativo y voluntario de una empresa titular de Certificado AOC, que trabaja las competencias de las personas en las funciones que estas cumplen.

ACTITUD
Es un estado mental interno persistente que influye en las elecciones personales de un individuo enfocadas a algún objeto, persona o evento.

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS DE LA TRIPULACIÓN (CRM).
Uso efectivo de todos los recursos disponibles para los tripulantes, incluyendo a todos los tripulantes que conforman la tripulación, para lograr un vuelo seguro y eficiente.

ANALISIS INSTRUCCIONAL
Es un proceso que se lleva a cabo durante el diseño del entrenamiento para identificar las partes del proceso o los eventos de aprendizaje necesarios para que el alumno llegue a dominar la gama completa de habilidades, conocimientos, destrezas y factores CRM requeridos para un desempeño competente.

BASE DE DATOS DE DESEMPEÑO Y COMPETENCIA (PERFOMANCE PROFICIENCY DATA BASE, PPDB)
Denominado PPDB, es la base de datos que recopila la información de las validaciones y evaluaciones, que se utilizan para el análisis de los programas y grupos de participantes.

CONDICION
Es uno de los tres componentes primarios de un objetivo de competencia:

- Desempeño;
- Condición; y
- Estándar.

Las condiciones describen el rango de circunstancias bajo las cuales se medirá y evaluará el desempeño del alumno. Las condiciones pueden incluir:

- El ambiente natural (techo, visibilidad, viento, turbulencia, etc.);

- El ambiente operacional (ayudas a la navegación, tráfico aéreo conflictivo, cambio de manga, pasajeros de pie etc.); y
- Contingencias operacionales (situaciones anormales y emergencias).

CONDICIONES DESENCADENANTES (TRIGGERING CONDITION)
Las condiciones cuya ocurrencia define el comienzo de un evento.

CONDUCTA OBSERVABLE (OBSERVABLE BEHAVIOR)
Una conducta cuya ocurrencia durante el desempeño de un evento, es un indicador de que la tripulación está manejando el evento de manera apropiada. Las conductas observables son parte de los QS, identificadas para cada evento.

CONJUNTO DE EVENTOS
Es un segmento relativamente independiente de un escenario compuesto de varios eventos, incluyendo un desencadenador de evento (trigger), posibles distractores y eventos de apoyo.

CONOCIMIENTO
Información específica requerida para que un alumno desarrolle habilidades y actitudes para permitirle recordar efectivamente hechos, identificar conceptos, aplicar normas o principios, resolver problemas, y pensar de manera creativa. Dado que el conocimiento está oculto, a los alumnos se les debe asignar actividades abiertas para demostrar su base de conocimiento.

CRITICALIDAD (CRITICALITY)
Es una competencia terminal u objetivo de soporte, en el cual un desempeño bajo el estándar afectaría adversamente a la seguridad. Conlleva la necesidad relativa de toma de conciencia, cuidado, exactitud y precisión, durante el desarrollo de la tarea. Las tareas críticas a diferencia de las tareas no críticas, se deben cumplir con mayor frecuencia en entrenamiento y evaluación.

CRM (GESTIÓN DE RECURSOS DE CABINA)
Es el uso efectivo de todos los recursos disponibles para los tripulantes, incluyendo a ellos mismos, para lograr un vuelo eficiente y seguro.

CRONOGRAMA MAESTRO DE TRANSICIÓN (MATS)
Es un cronograma tipo carta Gantt que describe los hitos y los plazos de cumplimiento del proceso, desde la transición del actual Programa de Entrenamiento Tradicional a un Programa AQP. El MATS debe ser mantenido como un documento vigente.

CURRICULO
Subprograma de entrenamiento de AQP, los cuales son:

- Inducción (“Indoctrination”, I);
- Cualificación (“Qualification”, Q) ; y
- Cualificación Continua (“Continuos Qualification”, CQ).

I, se refiere a aspectos generales de la Empresa (política, administración, organización, responsabilidades, recursos humanos) en el contexto que se desenvolverá una persona sometida a entrenamiento AQP y que no son específicas al avión o a la función del cargo.

Q, se refiere al entrenamiento en tierra y en vuelo, al cual se someterá por primera vez a la persona que ingresa a AQP en un cargo o puesto de trabajo, en una flota determinada.

CQ, se refiere al entrenamiento en tierra y en vuelo, al cual se somete a una persona en forma periódica y secuencial, para mantener su habilitación en una flota determinada.

CHEQUEO DE LÍNEA (LINE CHECK)
Una evaluación de competencia, realizada por un Inspector de Aeronáutica o un Evaluador de la Empresa, durante operaciones de vuelo de línea.

CHEQUEO DE LÍNEA ALEATORIO (RANDOM LINE CHECK)

Es un Chequeo de Línea, sin aviso o notificación previa, realizada por un Inspector de Aeronáutica o un Evaluador de la Empresa, durante operaciones de vuelo de línea.

DATA ANONIMA
Datos que no pueden ser vinculados con un individuo y que se utiliza con propósitos estadísticos.

DESARROLLO DE SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO
Metodología sistemática para derivar y mantener estándares de cualificación y contenido del currículo asociado. Basada en un análisis documentado de la Tarea de Trabajo, habilidades y conocimiento necesarios para obtener competencia en el trabajo.

DISEÑO DE CURRÍCULO
Actividades orientadas a establecer la estructuración de los objetivos, lecciones, evaluaciones y otros aspectos tendientes a obtener un flujo ordenado de experiencias de aprendizaje que faciliten el desempeño del alumno.

DISPOSITIVOS DE INSTRUCCION
Aparatos o sistemas mecánicos, electrónicos o de software, diseñados como medio de apoyo al entrenamiento o como medio de entrenamiento, dentro de los cuales se señalan los siguientes:

- **FTD** (Flight Training Device), aparato para entrenamiento, por ejemplo, simulador para Entrenamiento de Procedimientos.
- **FBS** (Fixed Simulator), simulador de vuelo utilizado en modo fijo, normalmente como apoyo al Entrenamiento de sistemas o procedimientos.
- **FFSS** (Full Flight Simulator), simulador de vuelo utilizado para LOS.

DOCUMENTO DE ESTANDARES DE CUALIFICACIÓN
Es un documento que contiene todos los estándares de cualificación para AQP con un prologo que proporciona detallada descripción de todas las facetas del proceso de evaluación.

ELEMENTO
Es un componente del diseño del análisis del entrenamiento. En el caso de análisis de tareas, el elemento puede ser empleado como un nivel de análisis:

- Fase de vuelo;
- Tarea;
- Subtarea;
- Elemento;
- Sub-elemento, etc.

En el caso del diseño del Currículo, el Elemento puede emplearse como un nivel de la organización del currículo: Currículo, Segmento, Módulo, Lección, Elemento de lección, etc.

ENSAYO DE GRUPO PEQUEÑO (SMALL GROUP TRY OUT, SGTO)
Muestra o grupo de tripulantes a los cuales se le aplica el programa propuesto.

ENTRENAMIENTO DE COMPETENCIA
Entrenamiento destinado a lograr un nivel de desempeño que cumpla o exceda el estándar. Este entrenamiento debe incluir suficientes repeticiones o prácticas, que permitan asegurar que cada individuo sea capaz de desempeñarse dentro del estándar de Calificación por todo el período de evaluación o ciclo de Calificación Continua.

ENTRENAMIENTO TEÓRICO
Entrenamiento específico de aviación/aeronave proporcionado en una sala de clases, centro de aprendizaje, salón de conferencias u otro ambiente educacional tradicional que ocurre fuera del ambiente de la cabina de mando.

ENTRENAMIENTO DE VUELO

Entrenamiento proporcionado en la aeronave, simulador de vuelo, FTD u otro ambiente de cabina de mando.

ENTRENAMIENTO DE VUELO ORIENTADO A LA LÍNEA (LOFT)
Se le denomina al entrenamiento realizado en un escenario de simulación operacional de línea. Este escenario se encuentra diseñado para la práctica en la integración de habilidades técnicas y CRM. El LOFT se realiza empleando una tripulación completa de cabina de mando y se materializa en un dispositivo de simulación/simulador, certificado por la DGAC.

ENTRENAMIENTO OPERACIONAL DE PROPÓSITO ESPECIAL (SPOT)
Se le denomina al entrenamiento realizado en una parte, etapa o fase de un escenario de simulación operacional de línea, orientado para la práctica en la integración de habilidades técnicas y CRM, en tareas especificas y que requieran de un entrenamiento especial. Se materializa empleando una tripulación completa de cabina de mando, en un dispositivo de simulación/simulador, certificado por la DGAC.

EQUIPAMIENTO DE ENTRENAMIENTO DE VUELO
Aeronave, dispositivos de entrenamiento de vuelo, simulador de vuelo o instalaciones que se emplean para evaluar o para efectuar actividades de entrenamiento.

ESTANDAR DE CUALIFICACIÓN
Es el establecimiento de una perfomance requerida mínima, parámetros aplicables, criterios, condiciones aplicables de vuelo, estrategia de evaluación, medios de evaluación y referencias documentarias aplicables.

EVALUACIÓN
Apreciación objetiva de las competencias de una persona por un Evaluador, con el propósito de comprobar que cumple los estándares en una función determinada.

EVALUADOR
Instructor que evalúa el desempeño de Tripulantes, Instructores, otros Evaluadores, Despachadores de Aeronaves, Tripulantes de Cabina u otro personal de operaciones.
Un Evaluador debe haber completado satisfactoriamente el Entrenamiento de Evaluador AQP del titular del certificado. Los Evaluadores deben ser Examinadores Designados por la DGAC.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIA.
Evaluación operacional en la línea de vuelo (LOE) o una evaluación equivalente bajo un AQP aceptable para la DGAC.

EVALUACION DE COMPÉTENCIA DE DESPEGUE Y ATERRIZAJE (ECDA)
Se le denomina a la evaluación de competencia de despegue y aterrizaje, que se le efectúa a un alumno que posee poca o ninguna experiencia de vuelo definida por la DGAC, en aeronave jet comercial sobre 5600 kilos o sobre 20 pasajeros. Esta evaluación excepcional se realiza en la aeronave y debe formar parte del respectivo currículo Q.

EVALUACIÓN FORMATIVA
Es el proceso de revisión de la orientación de los Medios de Entrenamiento para determinar la exactitud técnica, solidez de la instrucción e idoneidad para su uso por el Instructor, por el Evaluador y por el alumno. Para comprobar la efectividad y competencia del Entrenamiento, se efectuará un ensayo preliminar del programa con una muestra o un grupo pequeño de alumnos.

EVALUACIÓN OPERACIONAL DE LÍNEA (LOE)
El LOE es la evaluación primaria de competencia. Esta evaluación está orientada a medir la competencia del individuo dentro de un entorno operacional real. El propósito de un LOE es comprobar que el conocimiento del cargo, habilidades técnicas y de CRM de un individuo están en armonía con los estándares de calificación AQP. El LOE se realiza en un dispositivo de simulación aprobado para AQP. Bajo circunstancias especiales, sujeto a la aprobación de la

DGAC y de los antecedentes técnicos que presente el titular del certificado, una evaluación de competencia AQP, podría realizarse excepcionalmente en una aeronave.

FRECUENCIA
Número de veces que se realiza una tarea / subtarea en un periodo determinado (un vuelo, una ruta, un mes, un año etc.). La frecuencia debe ser utilizada para determinar Vigencia de la Competencia, comparando la frecuencia de las actividades en la línea, con la frecuencia requerida para mantener la competencia sin entrenamiento adicional.

FOOT PRINT
Programación de actividades de entrenamiento al cual es sometido una persona en un periodo de un ciclo determinado durante la ejecución de un programa AQP. En un currículo CQ normalmente son ocho días de 8 horas de actividades (Sistemas, Procedimientos, MV, LOE, LC, etc).

HABILIDAD(SKILL)
Es la capacidad de realizar una actividad o acción. Por lo general, dividida en Categoría Motora, Categoría Manual y Categoría Cognitiva.

HABILIDADES COGNITIVAS
Habilidades intelectuales que son requisitos para el desempeño de una Tarea, Subtarea, Elemento, o Sub-elemento. Las tres categorías primarias de habilidad cognitiva son:

- Discriminación;
- Aprendizaje de concepto; y
- Empleo de normas.

HABILIDAD MOTORA
Requisito previo para el desempeño de una Tarea, Subtarea, Elemento, o Sub-elemento. Se establece que un alumno ha adquirido una habilidad motora cuando puede realizar un procedimiento prescrito, con movimientos suaves, regulares, sincronizados y precisos.

HABILIDADES TÉCNICAS
Se refiere a aquellas maniobras, procedimientos y otras conductas que tienen un elevado componente psicomotor.

HABILIDADES CRM
Se refiere a aquellas conductas de gestión, comunicación, toma de decisiones y administración de carga de trabajo que tienen un alto componente cognitivo.

HORAS PLANIFICADAS
Las horas planificadas representan la cantidad estimada de tiempo que toma al alumno promedio completar un segmento de entrenamiento (incluyendo entrenamiento, demostración, práctica y evaluación, para lograr la competencia). Las horas planificadas reemplazan las horas programadas asociadas con programas tradicionales.

JERARQUÍA DE LOS TPO/SPO
Es la secuencia en importancia de todos los Objetivos Terminales **(**TPOs) y Objetivos de Soporte (SPOs) ordenados por cada fase del vuelo, en la aplicación informática de la base de datos.

LECCIÓN
Es una división del aprendizaje relacionado con el método de estudio, aprendizaje o testeos de los objetivos de desempeño o de competencia. También se le denomina al tercer nivel de definición del currículo (Segmento, Módulo, Lección, Elemento de lección) y que normalmente contiene el objetivo general, los objetivos específicos, el material de estudio, el material para el instructor y el mecanismo de evaluación.

LISTADO DE TAREAS DE TRABAJO.

Relación de todas las tareas, subtareas y elementos necesarios para realizar una función de trabajo operacional.

MEDIOS
Medios físicos para entregar el contenido de entrenamiento y experiencia al alumno. Incluye todos los apoyos al entrenamiento (cuaderno de ejercicios, aparatos de videos, proyectores, computadores, maquetas, FTDs, simuladores, etc)

MEDIOS DE ENTRENAMIENTO (COURSEWARE)
Todo el material de entrenamiento que un alumno requiere para completar un currículo, incluyendo manuales, ayudas visuales, planes de lección, descripciones de evento de vuelo, programas o aplicaciones informáticas, programas audiovisuales, manuales, apuntes, etc.

MÓDULO
Es un grupo ordenado de materias desagregado de un currículo. Corresponde al segundo de los cuatro niveles del programa (Segmento, Módulo, Lección y Elemento). Generalmente corresponde a un día de entrenamiento o a un evento de dispositivo (ejemplo: sesión 3 de FTD o sesión 6 de Simulador de Vuelo).

OBJETIVO DE SOPORTE (SPO)
Objetivo creado a nivel de subtarea.

OBJETIVO TERMINAL (TPO)
Objetivo creado a nivel de Tarea.

OBJETIVO COMPLEMENTARIO (EO)
Objetivo de aprendizaje, que permite que los alumnos dominen un objetivo superior, tal como un objetivo terminal o de soporte. Los prerrequisitos de conocimientos y habilidades de maniobras y procedimientos, son por lo general entrenados como objetivos complementarios.

OPERADOR AQP
Es una Empresa titular de Certificado AOC, que se encuentra en proceso de validar o cuenta con un programa de entrenamiento AQP, aprobado por la DGAC.

PERÍODO DE EVALUACIÓN
Es un período, dentro del Ciclo de Cualificación Contínua, durante el cual cada persona sometida a entrenamiento AQP, debe recibir a lo menos una sesión de entrenamiento, una de evaluación de competencia y una evaluación o chequeo de línea (LC). El Ciclo inicial de Cualificación Contínua, para cualquier programa AQP, será de 24 meses y comprenderá dos períodos de evaluación de 12 meses de duración.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN (I &O PLAN).
Plan estratégico que describe como el operador se propone implementar el AQP. Incluye entre otros aspectos, el entrenamiento de los Instructores / Evaluadores; el empleo de pequeños Grupos de Ensayo; como evaluará la efectividad de las herramientas de medición de desempeño; las instalaciones; medios y equipos que utilizará; las estrategias para el mantenimiento del programa; políticas para formar parejas de tripulaciones; la observación inicial; el manejo de datos, etc.

PRIMERA MIRADA (FIRST LOOK, FL)
Evaluación del desempeño para determinar la competencia en tareas de vuelo designadas antes de efectuar un briefing, entrenamiento o práctica de esas tareas en una sesión de entrenamiento para un Currículo CQ. La Primera Mirada se realiza durante un Ciclo de Cualificación Continua de AQP para determinar tendencias de degradación de la competencia, si la hay, debido en parte al largo intervalo entre las sesiones de entrenamiento.
Se realiza en la sesión MV del CQ o programando una sesión especial para FL para que el titular del certificado obtenga los datos FL previo al programa SVTP.

PUESTO/CARGO (DUTY POSITION)

La posición operativa de un miembro de la tripulación u otra persona. Incluye tareas dependientes de la posición de servicio.
Considera a los pilotos, operador de sistemas, navegante, instructor, evaluador, despachador, auxiliar de cabina u otro personal de operaciones, afecto a un AQP.

RESUMEN DE CURRÍCULO.
Listado de cada segmento, módulo, lección y elemento de lección en un Currículo o un listado equivalente aceptable a la DGAC.

SEGUIMIENTO ESPECIAL (SPECIAL TRACKING).
Asignación de un individuo a un entrenamiento reforzado o a un programa de evaluación o ambos.
Se aplica a individuos que no han logrado demostrar competencia durante una evaluación.

SEGMENTO
Parte de un currículo, que puede ser evaluado separadamente y aprobado individualmente, pero no califica una persona para una puesto/cargo (ejemplo, segmento de entrenamiento teórico, segmento de entrenamiento de vuelo, segmento de evaluación).
Corresponde al primer nivel de los cuatro del programa (Segmento, Módulo, Lección y Elemento).

SERVICIO (DUTY)
Todas las acciones (tareas, subtareas, etc.) requeridas por una posición o cargo específico.

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO
Un período de tiempo programado de manera continua dedicado a actividades de entrenamiento en una instalación aceptable para la DGAC para ese propósito.

SIMULACIÓN OPERACIONAL DE LÍNEA (LOS)
Es una sesión de entrenamiento efectuada en un simulador o dispositivo de entrenamiento de vuelo en un entorno de operación de línea. LOS incluye entrenamiento de vuelo orientado a la línea (LOFT), evaluación de línea operacional (LOE) y entrenamiento operacional con propósito especial (SPOT).

SISTEMA DE DISEÑO DE LA INSTRUCCIO (SDI)
Es el empleo de metodología sistemática en el desarrollo de sistemas de Instrucción, mas conocida como SDI. Los solicitantes pueden emplear cualquiera de una amplia variedad de modelos SDI vigentes o adaptar su propia metodología.

SOLICITANTE
Es una Empresa titular de Certificado AOC, que teniendo un programa de entrenamiento tradicional aprobado, solicita autorización formal para realizar un AQP en un area especifica operacional de la Empresa.

SUBTAREA
Es una etapa o actividad específica para lograr el cumplimiento de una Tarea. También se puede utilizar para referirse a las categorías de una Tarea (por ej.: Aproximación No Precisa, VOR, LOC etc.).

TRABAJO (JOB)
Es la suma de funciones, identificadas como tareas y subtareas, realizadas por un individuo en su lugar de trabajo.

TITULAR DEL CERTIFICADO
Se le denomina a la empresa aérea que posee un certificado AOC que le autoriza efectuar operaciones aéreas.

TAREA

Es una unidad de trabajo dentro de una función operacional, con un comienzo y final identificables y cuyo resultado es un producto medible. Un ejemplo de tarea aplicable a AQP sería: ejecutar un despegue normal.

VIGENCIA DE LA COMPETENCIA (CURRENCY)
Es una competencia terminal o un objetivo de soporte que permite que los individuos puedan mantener la competencia mediante la ejecución repetida de la(s) maniobra(s), en operaciones de línea normales. Para los pilotos, las maniobras frecuentes pueden validarse durante los chequeos de línea, mientras que la mayoría de las maniobras no frecuentes, deben ser demostrados durante el entrenamiento, validación o evaluación en un simulador o dispositivo de entrenamiento de vuelo.

VALIDACIÓN
Comprobación que los resultados requeridos / deseados se produjeron. En sistemas de entrenamiento, los métodos y procedimientos para el desarrollo, implementación y mantenimiento así como los objetivos y resultados de desempeño, deben ser validados.

VALIDACION DE MANIOBRAS (MV)
Comprobación efectuada durante un día de la programación de actividades de entrenamiento ("Foot Print"), en el cual se validan las maniobras seleccionadas para un periodo determinado, hasta lograr un resultado satisfactorio, lo que permite pasar al LOE.

VARIANTE
Se le denomina a una aeronave configurada específicamente, para la cual la DGAC ha identificado requisitos de entrenamiento y calificación que son significativamente diferentes de aquellos aplicables a otra aeronave de la misma marca, modelo, y serie.

VISITA UNICA (SINGLE VISIT, SV)
Una de las formas para ingresar al desarrollo de un programa AQP. A este término se asocian los siguientes derivados:

- SVE, que corresponde a Exención de Visita Única; y
- SVTP, que corresponde a Programa de Entrenamiento de Visita Única.

B. ACRONIMOS Y ABREVIATURAS

AQP	Programa de Cualificación Avanzada
CQ	Cualificación Continua
CRM	Administración de Recursos de la Tripulación
ECDA	Evaluación de Competencia de Despegue y Aterrizaje
ED	Examinadores Designados
EO	Objetivo Complementario
FBS	Simulador de Base Fija **(**Fixed Base Simulator)
FE	Operador de Sistemas
FFHH	Factores Humanos
FFS	Simulador de Vuelo Completo **(**Full Flight Simulator)
FL (FIRST LOOK)	Primera Mirada
FMS	Sistema de Gestión de Vuelo
FOQA	Garantía de calidad de las operaciones de vuelo
FTD	Dispositivo de entrenamiento de vuelo (Flight Training Device)
FTM	Manual de Entrenamiento de Pilotos e Instructores
I	Indoctrination

I&O PLAN	Plan de Implementación y Operación
IOA	Inspector de Operaciones Aéreas
IPO	Inspector Principal de Operaciones
I / E	Instructor / Evaluador
JTA	Análisis de Tarea de Trabajo
LC	Check de Línea
LOE	Evaluación Operacional de Línea
LOFT	Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea
LOSA	Auditoria de Seguridad de las operaciones de ruta
LOS	Simulación Operacional de Línea
LPE	Listado Páginas Efectivas
MATS	Cronograma Maestro de Transición
MV	Validación de Maniobras
OBJ ID	Identificador de Objetivo
OE	Experiencia Operacional
PADB	Base de Datos de Auditoria del Programa
PDRT	Tabla de Informe de Datos de Competencia
PF	Piloto volando
PIC	Piloto al Mando
PNF	Piloto no volando
PPDB	Base de Datos de Desempeño y Competencia
PV	Validación de Procedimientos
Q	Cualificación
QS	Estándar de Cualificación
SDI	Desarrollo de Sistemas de Instrucción
SIC	Segundo al Mando (Copiloto)
SGTO	Grupo Pequeño de Ensayo
SKIR	Tabla de Razón de Habilidad
SOP	Procedimientos Operacionales Estándar
SPOT	Entrenamiento Operacional de Propósito Especial
SPO	Apoyo de Objetivos de Competencia
SV (SINGLE VISIT)	Visita Unica
SVE	Exención de Visita Única
SVTP	Programa de Entrenamiento de Visita Única.
TORT	Tabla de Informe de Objetivos
TPO	Objetivos de Competencia Terminal

****

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

El Programa de Cualificación Avanzada (AQP), integra características de entrenamiento y evaluación orientadas a maximizar el desempeño del personal de operaciones sometido a él. Es así, que el entrenamiento basado en AQP, posee en su conceptualización un enfoque sistémico, destinado a mantener competencias, validar empíricamente y mantener un control en tiempo real de la data recopilada, lo que permite que el análisis, diseño, desarrollo, implementación, evaluación y mantenimiento de sus programas de entrenamiento, se retroalimenten.

(a) Fases del Desarrollo.

Existen cinco Fases para desarrollar, implementar, y mantener un AQP. En el Capítulo 2 se presenta una descripción de cada Fase. Cada Fase debe ser aprobada por la DGAC antes que el solicitante pueda proceder a la siguiente. Cada Fase consiste en actividades específicas, incluyendo su documentación, que también debe ser aprobada por la DGAC.

(b) Documentación AQP.

Además de la documentación de los programas tradicionales de entrenamiento que los solicitantes deben validar ante la DGAC, existen seis documentos y un informe anual, exclusivo de AQP, que debe contar con una validación similar. Dicha documentación es fundamental en la gestión de AQP y por lo tanto debe mantenerse durante toda la existencia del programa. Los seis documentos señalados anteriormente, a su vez se pueden clasificar en independientes y de base de datos. Dicha documentación, sumada al informe anual, constituyen lo que en AQP se denomina Base de Datos de Auditoria del Programa (PADB).

(1) Documentación independiente.

Estos documentos son autónomos, o sea, el cambio en uno no necesariamente implica un cambio en otro. Ellos son:

- La Solicitud de Aplicación,
- El Sistema de Diseño de la Instrucción, y
- El Plan de Implementación y Operación.

(2) Documentación de Base de Datos.

Debido a que el cambio en uno a menudo significa un cambio en los otros, se recomienda que se mantengan en una base de datos interactiva. Estos documentos incluyen:

- Análisis de Tarea,
- Estándares de Calificación y
- Currículos.

(3) Informe Anual.

El propósito del Informe Anual es identificar cambios a los currículos, mejoramientos en los equipos de entrenamiento y de la estrategia de mantención AQP, que se deriva de la retroalimentación y análisis de la información en la Base de Datos de Desempeño/Competencia [PPDB, (Perfomance Proficiency Data Base)].

1.2 OBJETIVOS

(a) Apoyar operaciones seguras mejorando continuamente el entrenamiento y la evaluación.

(b) Responder a los cambios continuos en la industria, incluyendo tecnología de las nuevas aeronaves, cambios en los ambientes operacionales, y nuevos métodos de entrenamiento y equipos.

(c) Responder a los cambios continuos y mejores prácticas relativas al entrenamiento y la evaluación.

1.3 CARACTERÍSTICAS

(a) La participación es voluntaria.

(b) Emplea conceptos innovadores en el entrenamiento y capacitación, generando flexibilidad reglamentaria para adaptar el entrenamiento a las circunstancias individuales de cada empresa.

(c) Utiliza datos estadísticos sobre el desempeño, para realizar cambios al programa.

(d) La calificación se basa en desempeño individual y de equipo, empleando evaluaciones progresivas de los objetivos de competencia y de la estructura y mantención de todos los elementos (Centros y equipos de entrenamiento, Instructores, Evaluadores, material de entrenamiento y control de calidad) del programa.

(e) Recopilación y Análisis de datos para validar empíricamente la competencia individual y del equipo y del propio AQP.

(f) La capacitación se desarrolla sistemáticamente mediante el seguimiento de los requerimientos de entrenamiento y de los datos estadísticos.

1.4 NIVEL DE SEGURIDAD EQUIVALENTE Y REQUISITOS AQP

(a) AQP es un programa voluntario que conlleva un fuerte compromiso de parte de la empresa para sobrepasar los estándares mínimos de entrenamiento en beneficio de una mayor seguridad operacional. Para determinar un nivel de seguridad equivalente en un programa AQP, se deben examinar completamente los sistemas de entrenamiento como un todo integrado, en lugar de considerar los componentes en forma aislada. Para garantizar que el AQP efectivamente establezca una justificación inicial y un proceso continuo que demuestre un nivel de seguridad equivalente, se han establecido requisitos obligatorios.

(b) Bajo un AQP, la DGAC monitorea tanto el proceso como el producto. En lugar de basar los programas en maniobras, procedimientos y conocimientos genéricos prescritos, AQP se basa en un análisis detallado de las tareas específicas, los requerimientos de conocimientos y habilidades de cada posición de trabajo para una línea aérea en particular. Comparado con los programas tradicionales, AQP proporciona una base sistemática para establecer un seguimiento entre requerimientos de entrenamiento y requerimientos de metodologías.

(c) Los programas AQP son sistemas de entrenamiento basados en competencias, que se desarrollan sistemáticamente, se mantienen continuamente y se validan empíricamente. Permiten el análisis sistemático, diseño, desarrollo, implementación y evaluación progresiva de los programas de entrenamiento, así como también una mantención autocorrectiva de estos, que incluyen la integración de CRM, mejoras en la estandarización Instructor / Evaluador (I/E), evaluaciones basada en escenarios de entrenamiento y un análisis detallado de los datos para asegurar la calidad del sistema. El programa AQP que presente una empresa debe contar con los siguientes requisitos o características mínimas:

(1) Cumplir con todos los aspectos aprobados del programa AQP.

(2) Los procesos usados para el desarrollo, ejecución y mantención del programa, deben mantenerse durante la vida de éste.

(3) El programa se debe ajustar al tipo, modelo y serie del avión (o variante).

(4) Puede ser construido desde un programa de entrenamiento ya existente o ser completamente nuevo.

(5) Proporciona tres tipos básicos de programas para cada cargo:

- Inducción (Nuevos Pilotos, Nuevos Instructores y Evaluadores);
- Calificación; y
- Calificación Continua.

De estos programas básicos derivan programas especiales:

- Transición;
- Ascenso;
- Recalificación, etc.)

(Figura 3-6)

Deben incluirse las posiciones de la Tripulación de Vuelo, Instructores, Evaluadores y puede considerar otros cargos tales como Auxiliares de Vuelo, Despachadores u otro personal de operaciones.

(6) El operador debe establecer una justificación inicial y un proceso continuo para demostrar que los programas AQP proporcionan un nivel de seguridad equivalente o mejor por cada requerimiento reemplazado.

(7) Con la aprobación de la DGAC, cualquier entrenamiento o evaluación que se complete un mes antes o un mes después del que debería cumplirse, se considerará completa en el mes en que se vencía el plazo.

(8) Los programas deben basarse en un método de desarrollo de Sistemas de Entrenamiento. Este método debe incorporar un acucioso análisis de las operaciones, tipo de avión, entorno de operación y funciones de trabajo.

(9) Debe incluir una lista y texto que describan los requerimientos de conocimientos, habilidades y los estándares de capacitación para cada tarea de entrenamiento y evaluación.

(10) Debe incluir una lista y texto que describa, las operaciones supervisadas, estrategias de evaluación y corrección, provisiones para seguimiento y meta para cumplir con los requerimientos de experiencia reciente.

(11) Todos los programas deben incluir las horas planificadas (no las programadas) para entrenamiento terrestre, de vuelo, evaluación y experiencia operacional.

(12) El Curso de Calificación y de Calificación Continua debe integrar el entrenamiento y evaluación de CRM, las habilidades técnicas y de conocimiento.

(13) Incluye el entrenamiento LOS el uso de LOE para la evaluación de las competencias de la tripulación de vuelo

(14) Podrá integrar los equipos avanzados de entrenamiento de vuelo. Los FTD y FFS se pueden usar para los entrenamientos.

(15) Desarrollar procesos de recopilación y análisis de datos para obtener el desempeño de la tripulación, Instructores y Evaluadores. Así el operador podrá demostrar a la DGAC, si la forma y contenido de las actividades de entrenamiento y evaluación cumplen satisfactoriamente con el total de los objetivos del programa.

(16) Proporcionar un Cronograma Maestro de Transición (MATS) al AQP, que indique la transición desde un programa tradicional a un AQP. Además, debe incluir el plan para que el solicitante regrese al programa tradicional si en fecha posterior se hace necesario.

CAPÍTULO 2

FASES DE DESARROLLO DE AQP

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN

2.1 FASES

El desarrollo de un programa AQP es un proceso que considera cinco (5) Fases. Este proceso proporciona un método estructurado que sirve de base para el desarrollo del programa. Como resultado de ello se obtiene un currículo totalmente documentado, fundamentado y con una metodología de desarrollo. El empleo de este proceso de desarrollo estandarizado AQP, sumado al requerimiento de documentación, permite que el solicitante pueda desarrollar programas de entrenamiento y evaluación basados en requerimientos previamente analizados y fundamentados. La documentación de este proceso, tendrá como objeto poder constituir el soporte para promulgar programas de entrenamiento y evaluación AQP. Cada Fase es aprobada individual y secuencialmente. Cada Fase posee actividades y documentación especifica para esas actividades. Toda la documentación requiere ser aprobada previamente por la DGAC. Asimismo, todas las Fases, también requieren ser aprobadas por la DGAC, antes de pasar a la siguiente (véase Figura 2-1)

2.2 DESARROLLO DE SISTEMAS DE INSTRUCCION (SDI O ISD).

Una de las características de AQP, es el empleo de metodología sistemática de desarrollo de sistemas de Instrucción, mas conocida como SDI. Los solicitantes pueden emplear cualquier modelo SDI existentes o establecer un SDI orientado a sus requisitos, el cual deberá contar con la aprobación de la DGAC. Este párrafo proporciona los requisitos mínimos:

(a) Desarrollar una lista de tarea de trabajo.

(b) Analizar dicha lista para determinar los requisitos esenciales de habilidad y conocimiento.

(c) Determinar los requisitos de habilidad y conocimiento que deben ser instruidos y examinados.

(d) Desarrollar los objetivos de competencia que cubran todos los requisitos de instrucción.

(e) Desarrollar los estándares de calificación que definan niveles aceptables de desempeño operacional.

(f) Desarrollar los exámenes para medir habilidad y conocimientos.

(g) Proporcionar programas de Instrucción que instruyan y examinen los requerimientos de entrenamiento.

(h) Establecer y mantener seguimiento para comprobar los vínculos entre los requerimientos de tareas, entrenamiento, evaluación y sus resultados.

(i) Medir el desempeño de los individuos versus los objetivos de competencia y estándares de calificación para todos los currículos.

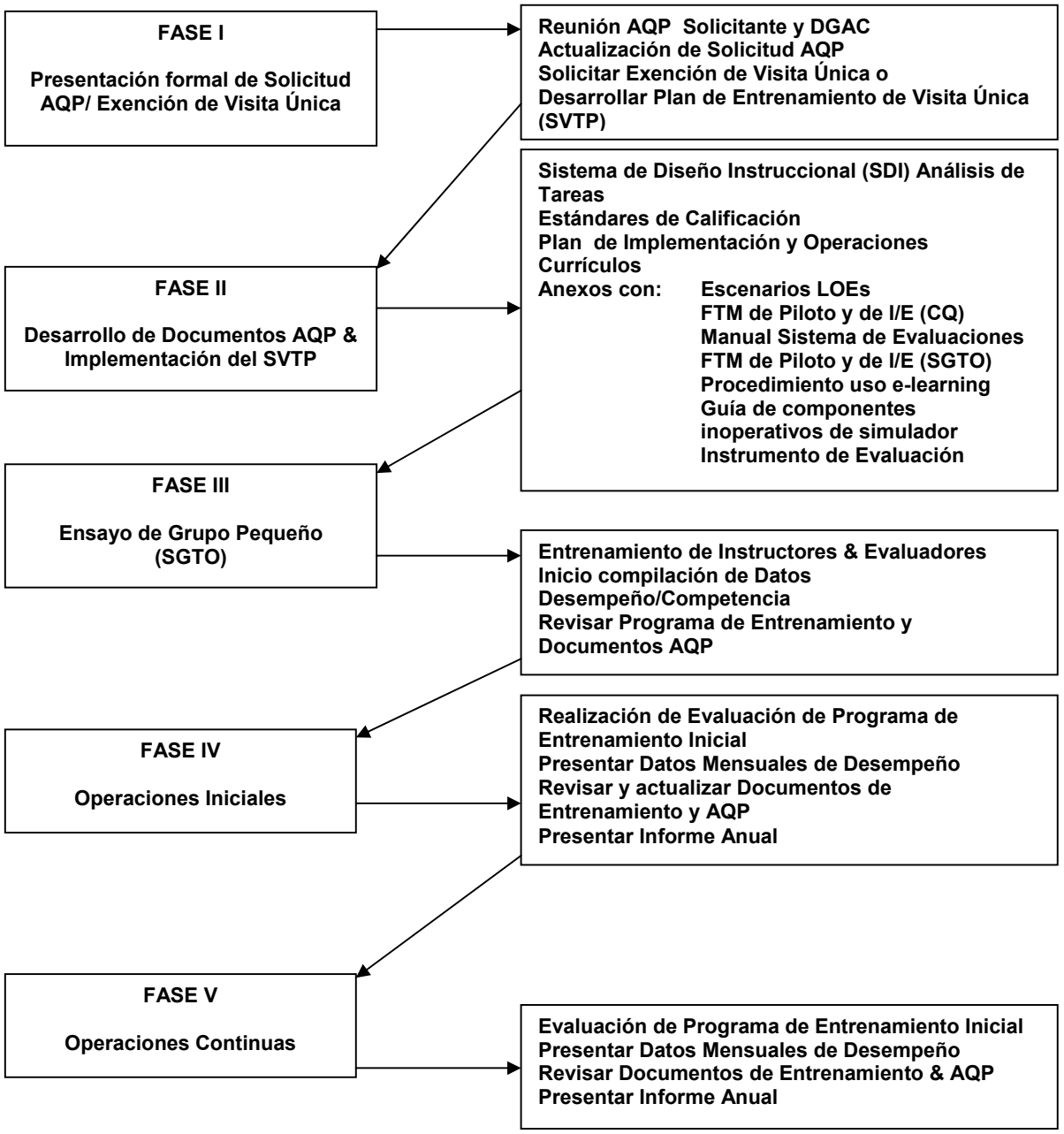
(j) Revisar el programa de entrenamiento basado en los niveles de desempeño de los individuos en forma regular.

(k) La data almacenada en la base de datos de Desempeño/Competencia, que normalmente son anónimos, deben ser recopilados e informados a la DGAC mensualmente.

2.3 SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO

Aún cuando todos los solicitantes deben cumplir con requerimientos mínimos de un SDI, el esfuerzo de cada solicitante dependerá de múltiples factores. Los solicitantes deben usar el proceso SDI para elaborar sistemas completos de instrucción desde un comienzo, para estructurar un sistema de control de calidad basado en el desempeño alrededor de un sistema de instrucción ya existente o para hacer modificaciones en el currículo existente basada en la competencia del desempeño. Crear un sistema de instrucción desde un comienzo para una nueva aeronave, requiere un análisis y desarrollo más profundo de lo que se requiere para modificar un programa para una aeronave ya existente.

FIGURA 2.1 FASES AQP



SECCIÓN 2 FASE I: SOLICITUD

2.4 REUNIÓN CONJUNTA PREVIA

El AQP se inicia con una carta del solicitante dirigida a la DGAC, señalando su intención de desarrollar un programa de Instrucción AQP. Posteriormente, la DGAC citará a una reunión, con el objeto de coordinar, garantizar y comprobar que todas las partes del solicitante comprendan la metodología AQP, específicamente las responsabilidades, los recursos humanos y materiales necesarios para completar con éxito el proyecto completo, como asimismo, la voluntariedad de este. Las discusiones incluirán los beneficios previstos del AQP, estrategias de ingreso y salida del AQP, los requisitos del proceso de desarrollo, posibles áreas problemáticas y herramientas disponibles. El ingreso a la Fase I AQP, Solicitud, será por medio de un Documento formal que se detalla mas adelante.

2.5 SOLICITUD AQP

El propósito de este documento es proporcionar una descripción del Plan General del solicitante para desarrollar un programa AQP para cada flota y dentro de esta, el personal involucrado (instructores, evaluadores, pilotos, tripulantes de cabina, despachadores, etc).

La solicitud es presentada una vez y debe ser actualizada cuando la información de la solicitud original cambia (por ejemplo, un cambio en el cronograma; incorporación de nuevas aeronaves, incluir personas no consideradas originalmente, etc.).

Para establecer la intención del solicitante y el enfoque para desarrollar un AQP, la solicitud debe abordar a fondo los siguientes temas:

(a) Carta de Solicitud (Ejemplo genérico en Apéndice 1)

La carta debe establecer claramente la intención del titular del certificado de desarrollar, implementar y administrar un AQP.

(b) Recopilación de Datos, Presentación e Informe de Análisis

El solicitante de AQP debe demostrar que comprende y acepta los requerimientos de Datos de AQP, como se define en el Capítulo 8.

(c) Descripción del Entorno Operacional

Los solicitantes deben describir el entorno operacional, incluyendo los factores físicos ambientales que se espera encontrar en las operaciones. Los factores del entorno son críticos en el desarrollo de los escenarios de simulación operacional de línea (LOS) y significativos para los objetivos de desempeño. Los factores del entorno incluyen:

(1) Condiciones meteorológicas.

(2) Operación normal, anormal, de emergencia y especial.

(3) Áreas geográficas de las operaciones.

(d) Descripción y localización de los equipos de entrenamiento

Se deben describir los equipos de entrenamiento, su localización y la organización responsable de su seguridad y mantenimiento. Si no se conoce en ese momento el tipo de equipo que se ocupará, deberá ser actualizado cuando se identifiquen los requerimientos de equipos de entrenamiento. Los FTD y FFS deben considerar una evaluación DGAC para su utilización en AQP.

(e) Descripción de Instalaciones

Cada solicitud AQP debe describir las instalaciones que el solicitante pretende emplear. La descripción debe incluir la ubicación, el tipo de instalación, sala de clases, ayudas a la Instrucción y otras características que contribuyan a crear y mantener un ambiente real y positivo de aprendizaje.

(f) Demografía de los instruidos

La solicitud debe proporcionar un resumen de datos demográficos acerca del nivel de experiencia de los Pilotos, Operadores de Sistema, Auxiliares de Cabina, y Despachadores que serán capacitados bajo AQP. Estos datos incluyen los actuales Instructores y Evaluadores que se espera continúen estas funciones bajo AQP. Para cada flota, esta información identificará:

(1) Requisitos iniciales para Instructores y Evaluadores.

(2) Requisitos iniciales para personal nuevo.

(3) Los estudiantes deber ser agrupados en base a su experiencia anterior.

(4) Necesidad de reemplazo de tripulantes por puesto de servicio.

(g) Organización del AQP

Esta sección explica los recursos organizacionales que el solicitante debe emplear para el desarrollo del AQP. Generalmente, la organización del solicitante de AQP debería considerar lo siguiente:

(1) Administrador AQP.
Designar a un responsable del liderazgo del AQP, el cual será el principal contacto con la DGAC y con cualquier otra organización que involucre el AQP del solicitante. Esta posición debe ser ejercida por una persona idónea y competente en el tema.

(2) Personal con experiencia.
Designar a los Instructores / Evaluadores que conformarán el equipo o "team" AQP, encargados de desarrollar toda la documentación correspondiente a las diferentes Fases del programa AQP.

(3) Documento y Desarrollo del Currículo.
Considerar que el Administrador AQP y el personal con experiencia participe en el desarrollo de los documentos del proceso AQP.

(4) Gestión Administrativa.
Garantizar que exista congruencia entre la documentación AQP y los requerimientos DGAC.

(5) Administrador de las Bases de Datos.
Designar un responsable que controle el desarrollo y administración de las bases de datos, pudiendo tomar otras funciones como la revisión electrónica de la documentación.

(h) Cronograma Maestro de Transición (MATS).

El MATS, es un documento similar a las Cartas Gantt, que describe el cronograma proyectado de transición/desarrollo para todos los currículos AQP. Dado que estos cronogramas normalmente cambian, el MATS debe ser actualizado periódicamente. La transición desde un tipo de programa de entrenamiento tradicional a un Programa de Entrenamiento de Visita Única (SVTP) para ingresar a un programa AQP, o desde un programa tradicional a un programa AQP, puede incluir un período de traslapo mientras AQP es puesto en funcionamiento y el tradicional es desactivado. Para tal efecto se deben tener las siguientes consideraciones:

(1) El personal actualmente calificado puede transitar entre los currículos de entrenamiento recurrente tradicional a los Currículos de Cualificación Continua (CQ).

(2) El personal que ha completado un programa de entrenamiento inicial tradicional, transición o upgrade puede entrar a un Currículo CQ.

(3) No se aceptarán MATS parciales o incompletos.

(4) Los MATS deben proporcionar la implementación gradual de los Currículos I, Q y CQ para cada AQP.

(5) Los MATS deben considerar el plazo necesario para retirarse del AQP si se hace necesario volver al programa de entrenamiento tradicional.

2.6 APROBACIÓN

La aprobación de la Solicitud AQP marca el fin de la Fase I y el comienzo de la Fase II.

SECCIÓN 3 FASE II: DESARROLLO DE DOCUMENTOS AQP

2.7 GENERALIDADES

La Fase II es el desarrollo del programa de entrenamiento que se aplica a cada una de las posiciones o cargos que se indican en la Fase I (ejemplo: Pilotos, Auxiliares de Cabina, Despachadores, Instructores, Evaluadores). Existen varias etapas en este proceso de desarrollo, cada una de las cuales se encuentra identificada por los documentos que se detallan a continuación:

- Análisis de Tarea de Trabajo (JTA)
- Estándares de Cualificación (QS, Qualification Estándar)
- Metodología para Desarrollo de Sistemas de Instrucción (SDI)
- Resumen de Currículo (Curriculum Outlines)
- Plan de Implementación y Operaciones (I &O Plan).

El JTA es el documento básico que apoya el desarrollo y análisis de los QS.

El SDI define cómo el Análisis de Tarea de Trabajo (JTA) y el Estándar de Calificación (QS) se emplearán para apoyar el desarrollo de los Currículos. El Plan de Implementación y Operaciones , explica cómo se pondrá en práctica el AQP.

El solicitante debe establecer, demostrar y mantener una clara vinculación entre cada una de estas etapas. Esta vinculación se establece mediante una aproximación sistemática al desarrollo de un Sistema de Instrucción completo. Esta sección recomienda un enfoque sistemático y una metodología para ello aceptada por la DGAC, sin que esto signifique restringir la innovación y aplicaciones prácticas fundamentadas que puedan resultar en variaciones aceptables.

(a) Fundamento

En un programa de instrucción tradicional, los currículos se evalúan por comparación de contenidos. En AQP, los currículos se evalúan analizando su desarrollo y aprobando los documentos preliminares al diseño del currículo. Estos documentos preliminares son el JTA, el QS y el SDI. Este método permite enfoque sistémico, competencia, ordenamiento y simplicidad para desarrollar cada componente de cada currículo.

(b) Método basado en el Análisis

El método basado en el análisis le proporciona a cada solicitante la oportunidad de desarrollar programas de instrucción específicos para cada uno de ellos. Por lo tanto, a diferencia de los programas tradicionales, los programas AQP son aptos para reconocer diferencias entre aviones, condiciones de operación, situaciones anormales y de emergencias, niveles de habilidades del alumno y otras variables operacionales. Bajo AQP, la DGAC monitorea el proceso, como también el producto. En lugar de basar los currículos en maniobras, procedimientos y conocimientos genéricamente prescritos, los currículos AQP están basados en un análisis detallado de los requerimientos de cada uno de los cargos en cada organización. Para obtener la aprobación AQP, los currículos deben ser considerarse iguales o proveer un mejor entrenamiento que los programas tradicionales. Los Currículos AQP no

necesitan duplicar un currículo tradicional para satisfacer este criterio, siempre que se incorpore un método alternativo que considere las habilidades y conocimientos requeridos para el desempeño de las tareas.

2.8 ANALISIS DE TAREA DE TRABAJO (JOB TASK ANALISYS, JTA).

Para comprender como el JTA se aplica al AQP, es necesario basarse y comprender las siguientes definiciones:

Trabajo:
Suma de funciones, identificadas como tareas y subtareas, realizadas por un individuo en el lugar de trabajo.

Función:
Una de las principales subdivisiones de actividades laborales realizada por un individuo. Una o más funciones constituyen un trabajo. Ejemplos de funciones aplicables a AQP serían: Fases de vuelo, tal como despegue, ascenso, crucero, etc.

Tarea:
Una tarea es la unidad de trabajo dentro de una función teniendo un punto de inicio y término identificable, lo que resulta en un producto medible. Un ejemplo de una tarea aplicable al AQP sería: realizar un despegue normal.

Subtarea:
Etapa específica separada o actividad requerida en el cumplimiento de una tarea. Un ejemplo de una subtarea aplicable a AQP sería: realizar rotación y despegue.

Elemento:
Un componente de análisis o diseño de instrucción. En el caso del JTA, el elemento puede emplearse como un nivel de análisis: Fase de vuelo, tarea, subtarea, elemento, subelemento (un componente adicional del análisis de entrenamiento necesario para el cumplimiento de una subtarea, por ejemplo, rotar la aeronave a Vr a 12 grados de nariz arriba). En el caso de diseño de currículo, el elemento puede emplearse como un nivel de organización del currículo: currículo, segmento, módulo, lección, elemento de lección, etc.

Tarea de Trabajo (JTA):
Es el método o procedimiento empleado para reducir una unidad de trabajo a sus componentes básicos. El documento JTA consiste en una lista detallada, secuencial de tareas, subtareas, y elementos (si se requiere) con el conocimiento y habilidades (técnica y de CRM) que claramente define y describe completamente el trabajo. La siguiente es una descripción de los componentes mencionados:

(a) Lista de Tarea

El proceso JTA comienza con el desarrollo de una lista de tarea de trabajo que incluye todas las tareas principales realizadas por aquellos que tienen una posición de servicio o cargo en particular.

Ejemplos:

- Una Lista de Tarea de Trabajo de Piloto al Mando (PIC) incluye todas las principales actividades implícitas en la operación de una aeronave, incluyendo realización de operaciones terrestres, ejecución de despegues, etc.
- Una Lista de Tarea de Trabajo de Auxiliar de Cabina incluye todas las actividades principales implícitas en apoyar las operaciones de pasajeros, tales como realización de procedimientos de check-in, realización de los procedimientos de embarque de pasajeros, realización de procedimientos de preparación de cabina previa al despegue, etc.

– Una Lista de Tarea de Trabajo de Instructor incluye todas las actividades principales implícitas en enseñar a los alumnos, tales como preparar materiales de entrenamiento, manejar el ambiente de aprendizaje, operar el equipo de entrenamiento, etc.

(1) Estructura

Para trabajos complejos, es mejor dividir la tarea de trabajo en subtareas y elementos. La Figura 2-2 ilustra cómo puede dividirse la lista de tarea de trabajo de un piloto, en este caso, en 11 fases de operaciones. Cada fase de operaciones, puede ser dividida en tarea de trabajos, subtareas, elementos, etc.

Por ejemplo:

En 2.0 Despegue puede ser subdividido en Tareas de:

2.1 Realizar Despegue Normal,
Realizar Despegue por Instrumentos,
Realizar Falla de Motor después de V1 Despegue y
Realizar Despegue Abortado.

Luego cada una de estas Tareas de Trabajos puede ser dividida en Subtareas. Por ejemplo:

2.1 Realizar Despegue Normal, puede ser subdivido en:
2.1.1 Evaluación de Desempeño y factores ambientales,
2.1.2 Realizar Carrera de Despegue,
2.1.3 Realizar Rotación y Despegue, etc.

Cuando sea necesario, estas subtareas pueden ser subdivididas en Elementos. Por ejemplo:

2.1.3 Realizar Rotación y Despegue puede ser subdividido en:
2.1.3.1 Rotar la aeronave a VR hacia un ángulo predeterminado,
2.1.3.2 Observar el ascenso en el altímetro/ADC [PF],
2.1.3.3 Anunciar razón positiva [PNF], etc.

(2) Jerarquía.

Dividiendo las tareas en subtareas, elementos y subelementos, cada lista de tarea de trabajo produce una jerarquía numerada de requisitos de trabajo por cada posición de servicio. Estos son esencialmente los requisitos de graduación para los cursos en los cuales se desarrollan. A través de análisis adicionales, estos requisitos se traducen en los objetivos de entrenamiento de los diversos Currículos AQP (I, Q y CQ). Las tareas se traducen en Objetivos de Competencia Terminal (TPO) (Terminal Proficiency Objetives) .

Las subtareas en Apoyo de Objetivos de Competencia (SPO) (Supporting Proficiency Objetives).

Los elementos se traducen en Objetivos Facilitantes (EO) (Enabling Objetives).

El sistema de numeración jerárquica se conserva como la base de la verificación que conecta los requerimientos de trabajo y desempeño, con los requerimientos y desempeño del currículo.

(3) Fundamento

Los sistemas de instrucción basados en el desempeño siempre comienzan con el desarrollo de una lista de tareas. Esto significa que los requerimientos de desempeño en el trabajo son la base para el diseño, desarrollo, operación y mantención del sistema de instrucción.

La Tarea 1.1.1 comenzará en la lección 1.1.1, elemento 1.1.1, evaluado empleando el ítem de examen 1.1.1 y aquellos resultados del examen empleados para validar que el individuo/tripulación puede realizar la tarea 1.1.1. Esta verificación permite ligar el desempeño en el trabajo, con el desempeño del entrenamiento, a través de cada componente del currículo del entrenamiento.

(b) Análisis de Aprendizaje.

La segunda parte de la JTA se le conoce como Análisis de Competencia, Análisis de Habilidad, Análisis de Conocimiento, Habilidades y Capacidades (KSA) o Análisis Jerárquico. Aquí, las tareas, subtareas o elementos que fueron seleccionados para entrenamiento, son analizados en un nivel más básico de conocimiento y habilidad (las actitudes son opcionales). Este Análisis de Aprendizaje determinará, a un nivel más detallado, qué debería aprenderse y las mejores aproximaciones para enseñar y comprobar lo aprendido. Aun cuando el JTA es bastante especifico en cuanto a los requerimientos de desempeño y entrenamiento de las tareas, el Análisis de Aprendizaje define detalladamente que se debe instruir, que y como se debe examinar, para garantizar que los alumnos adquieran los requisitos de competencia asociada a las tareas.

(c) Documento JTA.

Como se menciona en el Capítulo 1, el Documento JTA es uno de seis documentos exclusivos AQP, que se mantiene vigente durante toda la vida del programa y debe ser actualizado permanentemente.

FIGURA 2.2

EJEMPLO DE LISTA DE TAREA DE TRABAJO DE PILOTO

1. Operaciones terrestres
2. Despegue
- **2.1 Realizar Despegue Normal**
  - **2.1.1 Evaluar Desempeño y Factores Ambientales**
  - **2.1.2 Realizar Carrera de Despegue**
  - **2.1.3 Realizar Rotación y Despegue**
    - **2.1.3.1 Rotar aeronave a VR a ángulo de cabeceo objetivo [PF]**
    - **2.1.3.2 Observar aumento de altímetro /ADC [PF]**
    - **2.1.3.3 Anunciar razón positiva [PM]**
    - **2.1.3.4 Entrar tren [PF, PM]**
    - **2.1.3.5 Establecer Velocidad de Ascenso [PF]**
- **2.2 Realizar Despegue por Instrumentos**
- **2.3 Realizar Falla de motor después en V1 en el Despegue**
- **2.4 Realizar Despegue Abortado**

3. Operaciones de Ascenso
4. Operaciones de Crucero
5. Operaciones de Descenso
6. Operaciones de Aproximación
- **6.1 Realizar Aproximación**
  - **6.1.1 Realizar Aproximación Visual**
  - **6.1.2 Realizar Procedimientos de Aproximación de No-Precisión**
  - **6.1.3 Realizar ILS Cat II**
  - **6.1.4 Realizar ILS Cat III B**
  - **6.1.5 Realizar Procedimientos de Aproximación y Aterrizaje Automático**
- **6.2 Realizar Una Aproximación Cat I ILS y Aterrizaje con Motor inoperativo**
- **6.3 Realizar Aproximación frustrada con un Motor inoperativo**
- **6.4 Realizar Aproximación visual y Aterrizaje frustrado**

7. Operaciones de Aterrizaje
- **7.1 Configuración Normal**
- **7.2 Aterrizaje automático**
- **7.3 Sin flap**

8. Operaciones Posteriores al Aterrizaje
9. Operaciones Sistemas de Aeronave
10. Procedimientos anómalos y de emergencia
11.Procedimientos suplementarios

2.9 ESTÁNDARES DE CUALIFICACIÓN [Qualification Estándar, (QS)].

Un QS es un objetivo de competencia de una tarea de trabajo (TPO o SPO) vinculada a una estrategia de evaluación. Los QS de un titular de certificado, definen los requisitos de dominio para cada posición de trabajo en particular. El documento QS es la parte más importante de cualquier AQP. Proporciona la referencia completa de competencia para todas los cargos y /o posiciones de trabajo y sirve como base para el desarrollo de los currículos de Cualificación (Q) y de Cualificación Continua (CQ). El primer paso en el desarrollo de los QS, requiere el desarrollo de objetivos de competencia del JTA.

(a) Objetivos de Competencia.

Un Objetivo de Competencia es el resultado de aplicar un enunciado de desempeño, condición(es) y estandarización (es) de competencia a una tarea o una subtarea. Por cada posición de trabajo, hay dos tipos de objetivos de competencia, ambos derivados del JTA. Los Objetivos de Competencia Terminal (TPO), que se derivan de las tareas y los Apoyos de Objetivos de Competencia (SPO), que se derivan de las subtareas. Un enunciado de desempeño, especifica exactamente qué comportamiento debe exhibirse. Un enunciado de condición, identifica imprevistos operacionales, de equipos y factores ambientales bajo los cuales se logrará este comportamiento. Una declaración de estandarización o criterio establece los parámetros y tolerancia que definen el desempeño satisfactorio. Toda referencia usada en definir el desempeño, las condiciones y los estándares para cada objetivo de desempeño, deben detallarse en un listado por título y capítulo en la documentación de los objetivos de desempeño, en el documento correspondiente a estándares de calificación.

(1) OBJETIVOS DE COMPETENCIA TERMINAL (TPOs).

Los Objetivos de Competencia Terminal (TPO) son enunciados de desempeño, de condiciones y de estándares establecidos a nivel de tarea. Un conjunto completo de TPO describirá completamente una tarea particular del solicitante en su operación de vuelo. Los TPO son clasificados como críticos y/o de vigencia, basado en una evaluación operacional del proceso JTA. Esta evaluación determina la frecuencia con que estas tareas se evalúan durante el ciclo continuo de capacitación. Los TPO también incluyen el alcance del equipo de entrenamiento de vuelo y los imprevistos anormales y de emergencia a ser considerados para el entrenamiento y evaluación.

(2) APOYOS DE OBJETIVOS DE COMPETENCIA (SPOs).

Los Apoyos de Objetivos de Competencia (SPO) son enunciados de desempeño, condiciones y estandarización establecidos a nivel de subtarea. Los SPO se usan para desarrollar programas de entrenamiento y evaluación, lecciones, módulos y segmentos. Los SPO incluyen el universo del alcance del equipo de entrenamiento de vuelo y los imprevistos anormales y de emergencia a considerar para el entrenamiento y evaluación.

(3) OBJETIVO COMPLEMENTARIO [Enabling Objectives, (EO)]

Los Objetivos Complementarios (EO) se usan para preparar al individuo y a la tripulación para el entrenamiento que se desarrollará en el ambiente operativo de una cabina. Un solicitante puede identificar un cierto factor de conocimiento, habilidad cognitiva, motora o factores CRM, como un EO de una competencia. Normalmente, éstos no son traspasados al enunciado de objetivos de soporte de desempeño, por lo que no se encuentran en el documento QS. Sin embargo, para dar cumplimiento a un SPO, un alumno deberá primero adquirir el conocimiento, actitud, habilidad o factor CRM que forma parte de un EO. Un EO que no requiere condiciones operacionales, se puede demostrar en una

sala de clases o en un ambiente académico. Un TPO o SPO, el cual requiere condiciones operacionales, se debe demostrar en un ambiente operacional.

(4) ANÁLISIS DE FACTORES DE TAREA.

Este proceso clasifica los TPO y SPO usando los siguientes factores:

- Nivel crítico;
- Vigencia;
- Necesidad de entrenamiento; y
- Condiciones y estandarización pertinentes.

La determinación de nivel crítico y de vigencia indica cuándo y cómo se entrena, valida o evalúa el objetivo (véase figura 2-3). Para determinarlo, el analista responde a una serie de preguntas acerca de cada TPO y SPO para describir sus requerimientos de desempeño, tanto en la línea como en el ambiente de entrenamiento.

Nivel crítico es la determinación del impacto relativo de un desempeño bajo el estándar sobre la seguridad en general. Indica que es necesario aumentar la conciencia en la toma de decisiones, el cuidado, la exactitud, la precisión y el correcto desempeño durante la ejecución de la tarea. Las tareas críticas son objetivos de competencia que se entrenan, validan o evalúan con mayor frecuencia, durante un período de evaluación AQP, en un simulador o aparato de entrenamiento de vuelo.

Una tarea vigencia, es un objetivo de competencia para el que un individuo y/o tripulación mantienen su competencia a través del desempeño repetitivo del ítem en la operación normal de línea en su cargo o trabajo. La mayoría de los ítems recurrentes se validan durante la verificación en línea (Line Check, LC) y se pueden efectuar muestreos de ellos durante el CQ. Las tareas determinadas como críticas y no vigentes, se entrenan, validan o evalúan en cada período de evaluación. Las tareas definidas como no críticas ni recurrentes se entrenan, validan o evalúan en cada ciclo de CQ.

Muchas de las tareas de trabajo de SPO de tripulaciones de vuelo no encajan en la definición clásica de subtarea; son actividades o etapas separadas y específicas que se requieren para el cumplimiento de una tarea. En consecuencia, los SPO que no son críticos ni recurrentes, bajo un TPO común y que solamente difieren en requerimientos de conocimiento, se pueden entrenar, validar o evaluar en un FFS o FTD, durante LC, mediante exámenes orales, escritos o electrónicos, orientación en clases o distribuyendo material al respecto. Sin embargo, se recomienda que estos SPOs, cuando corresponda, se demuestren en un FFS o FTD, en un ciclo recurrente aprobado por la DGAC.

(5) FACTORES DE ANÁLISIS DE TAREA, SUBTAREA Y ELEMENTO.

Se recomienda que el solicitante examine cada tarea, subtarea y elemento a través de los siguientes factores:

(i) Factores primarios a considerar

- Enunciado de desempeño
- Condiciones ambientales que afectan el desempeño
- Estándar de desempeño (parámetros con tolerancias)
- Imprevistos anormales y procedimientos de emergencia

- Referencias de documentos (título y sección) que norman o especifican la operación
- Consecuencia del error frente a la seguridad
- Dificultad relativa

(ii) Factores adicionales

- Dependencias de operación de equipos y sistemas (si son usadas para establecer secuencias de entrenamiento para el desarrollo de los currículos).
- El criterio para el éxito sobre el cual se basa el estándar de desempeño. Si se crean estándares de desempeño, este criterio debe establecerse para cada tarea y subtarea, (Ej: Los estándares de ruteo VOR se basan en requisitos de navegación). Los requisitos de navegación son el criterio para el éxito.
- Los criterios para obtener éxito se desarrollan en aquellos casos en que no existen estándares actualizados o se estima que éstos son inadecuados.

FIGURA 2.3
EJEMPLO DE CUADRO CRITICALIDAD / VIGENCIA DE CQ

Prioridad de entrenamiento	Crítica (Si/No)	Vigencia (Si/No)	Objetivo de Competencia Terminal/Objetivo de Competencia de Apoyo
1	Sí	No	Entrenar, validar, o evaluar cada período de evaluación
2	No	No	Entrenar, validar, o evaluar cada Ciclo CQ
3	Sí	Sí	Muestra a Primera Mirada /MV / LOE y / o chequeos de línea cada período de evaluación
4	No	Sí	Muestra a Primera Mirada /MV / LOE y/o chequeos de línea cada Ciclo CQ

Prioridad de Entrenamiento	Crítico	Vigente	Mes	Muestra
1	Sí	No	12	No
2	No	No	24	No
3	Sí	Sí	12	Sí
4	No	Sí	24	Sí

El documento QS para Instructores/Evaluadores no necesita incluir condiciones o un Análisis de Criticalidad / Vigencia.

(b) Estrategia de Evaluación.

El documento QS identificará el Currículo I, Q y CQ, en la que se cumplirán los objetivos específicos de competencia. El solicitante debe considerar el nivel de ingreso del alumno al determinar su ubicación. Todos los objetivos de competencia terminal deben incluirse en un currículo de cualificación, independientemente del análisis de nivel de ingreso. Para los SPO, un análisis del nivel de ingreso determinará qué objetivos se enseñarán bajo cada currículo, ver 2-11(a). Todos los objetivos deben cubrirse en el examen CQ y en las estrategias de evaluación.

(1) Consolidación de Objetivos.

En el documento QS, los estándares de entrenamiento se desarrollan solamente al nivel de Tarea y Subtarea. Las Tareas se transforman en TPO y las Subtareas se convierten en SPO al combinar los enunciados de

desempeño, condiciones y estándares. Los TPO y SPO que tengan factores comunes de conocimiento, habilidad, actitud y/o CRM, se pueden consolidar para evitar duplicidad. Las Tareas consolidadas se traducen en TPO y un estándar de nivel terminal de cualificación es desarrollado para cada una de ellas. Las Subtareas consolidadas se traducen en SPO y a su vez un QS a nivel de soporte es desarrollado para cada una de ellas. Un ejemplo de consolidación serían las aproximaciones de no precisión. Las aproximaciones VOR y NDB pueden consolidarse en un solo objetivo de competencia si los estándares y los enunciados de desempeño son los mismos.

(2) Condiciones, Imprevistos y Medios.

Los QS incluirán un listado relevante de factores operacionales y ambientales, junto a imprevistos en los equipos a ser abordados durante el entrenamiento. También se identificará el medio que se usará para examinar, validar o evaluar un objetivo específico de entrenamiento. Existe una diferencia entre el QS para el Currículo Q y el QS para el Currículo CQ.

Los TPO y SPO contenidos en un QS para un Currículo Q deben identificar un conjunto específico de condiciones y contingencias a ser usados en el entrenamiento y evaluación de una tarea, (generalmente con un asterisco). Además, la descripción de los medios debe describir el medio específico que se usará para que la tarea reciba una evaluación final. En contraste, en el currículo CQ, los TPO y SPO deben identificar un menú con la posibilidad de seleccionar condiciones e imprevistos a ser empleadas en entrenamiento o evaluación y una variedad de medios que permita especificar el nivel mínimo en el cual la tarea puede ser entrenada, validada o evaluada.

(3) Currículos Q y CQ

Los QS para la Q y para la CQ pueden ser combinados en un solo documento, siempre que se aborden las diferencias entre condiciones y medios y se expliquen las tareas para cada currículo que aplique. Sin embargo, si el solicitante encuentra que es más conveniente presentar QS para estos programas por separado, debido a diferencias entre condiciones, contingencias y medios entre los dos currículos, lo pueden hacer de esa manera. Además, algunos estándares de entrenamiento pueden ser “genéricos” respecto del avión, lo que significa, que pueden aplicar a más de un tipo de avión. Para facilidad de uso y definición del currículo para una “flota común”, también puede ser conveniente que el solicitante especifique este estándar de entrenamiento por separado, de los que apliquen a una flota con un sólo tipo de avión.

(c) Documento de Estándar de Cualificación (QS)

El Documento QS es el tercero de los documentos exclusivos AQP, que se debe mantener vigente a través de la vida del programa y debe poseer una metodología de control de revisión. Es el documento central de AQP, ya que identifica los requerimientos básicos de entrenamiento y evaluación. El documento debe constar con un mínimo de tres partes:

- El prólogo;
- La metodología de evaluación/solución; y
- Los estándares específicos de cualificación de TPO o SPO.

(1) Prólogo.

El Documento de Estándares de Cualificación requiere una sección introductoria que explique la metodología, formato y terminología de los estándares a la amplia gama de personal participante de AQP, que necesitará

una comprensión profunda del documento para realizar sus funciones de trabajo.

(2) Requisitos Normativos.

El Documento de Estándares de Cualificación debe incluir toda la información de la normativa vigente en la cual se fundamenta el programa AQP y debe agregar una comparación con la regulación que norma sobre el entrenamiento tradicional estableciendo en forma explicita los aspectos que serán reemplazados y optimizados. El propósito de ello no es justificar las diferencias con las prácticas tradicionales vigentes, sino simplemente documentarlas. Este proceso equivale a un control de calidad del AQP, de lo que forma la base para establecer un nivel de seguridad equivalente como mínimo.

(3) Metodología de Examen, Validación, Evaluación y Solución.

Antes de implementar un Currículo AQP, el solicitante debe decidir cómo, cuando, donde y quien evaluará la competencia de un alumno en cada TPO y SPO. Las orientaciones de la Figura 2-3 pueden emplearse para traducir clasificaciones de criticalidad y vigencia de los TPOs y SPOs en estrategias de examen para el ciclo CQ. Esta estrategia de examen puede incluir un análisis que permita describir como se abordarán los SPOs similares. Por ejemplo, el TPO de aproximación no-precisa puede tener muchos SPOs, tales como VOR, NDB, localizador (LOC), etc.

Dependiendo de si el nivel de evaluación es criticalidad / vigencia, no todos estos enfoques requieren ser evaluados en cada período de evaluación. Esta sección del documento es donde el solicitante puede describir cómo se alternarán o se harán muestreos de estas aproximaciones, a través de múltiples períodos de evaluación o ciclos CQ.

La metodología de examen / validación / evaluación también aborda el enfoque del solicitante para documentar las distintas calificaciones del Instructor/Evaluador, en términos de quien va a realizar el examen, validación, LOE y chequeos en línea. En esta sección, el solicitante debe describir el nivel apropiado del equipo usado para realizar la evaluación. También identifica el punto en el currículo en el que se aplicará la metodología de examen/validación/evaluación e identifica que constituye una falla y/o desempeño insatisfactorio. Además, el solicitante debe especificar la estrategia para corregir el desempeño insatisfactorio.

(i) General.

Para cada objetivo de competencia terminal y de apoyo, el solicitante diseñará la estrategia de examen / validación / evaluación. Estas estrategias podrían incluir, pero no se limitan a las siguientes:

(A) Entrenamiento para lograr competencia.

(B) Validación de conocimientos /sistemas

(C) Validación de Procedimientos, PV.

(D) Validación de Maniobras, MV.

(E) Evaluación de operaciones de Línea, LOE.

(F) Experiencia operacional.

(G) Chequeo en línea, LC.

(ii) Medios de entrenamiento.

El solicitante también diseñará el nivel de dispositivos de entrenamiento, simuladores o aeronave a emplearse para evaluar.

(iii) Escala de Evaluación.

El solicitante diseñará los métodos de evaluación que se emplearán para evaluar los objetivos de competencia versus los QS. Típicamente, los códigos de medición asociados con los eventos de desempeño son códigos de evaluación, conocimientos o categorías de habilidad. Las calificaciones se emplean para definir diferentes niveles de calidad de desempeño. Los códigos de evaluación normalmente son específicos de la empresas, pero se exige el empleo de algo más sensible a las diferencias de desempeño que un código binario, es decir, algún método de evaluación que proporcione más diferenciación de desempeño que el aprueba / reprueba para ítems individuales evaluados. Los resultados de un evento de evaluación, tal como un LOE, siguen registrándose sobre una base aprueba / reprueba.

Cada operador debe garantizar que las notas establecidas en la escala de evaluación estén claramente definidas y que sean comprensibles y de un uso sencillo para los I/E. Aún cuando es importante y generalmente deseable que exista consistencia entre flotas y a través de diferentes tipos de evaluación (evaluación de línea, validación de maniobras y LOE), las escalas de evaluación pueden ser levemente diferentes cuando se usan para propósitos diferentes, tales como el entrenamiento versus evaluación. La figura 2.4 proporciona un ejemplo de la escala de evaluación que discrimina entre niveles desempeño.

Este ejemplo no debe tomarse como limitante ante la posibilidad de usar una escala de cinco puntos. Con la construcción de una escala apropiada y el entrenamiento adecuado de los I/E, los operadores pueden elegir definir otras escalas que maximicen la calidad (sensibilidad, confiabilidad, validez) de los datos recopilados.

FIGURA 2.4
ESCALA DE EVALUACIÓN PARA MV, LOE O LC

NOTA		CRITERIO
1	No Satisfactorio	Ocurren importantes desviaciones de los QS prescritos, que no son reconocidos o corregidos. El desempeño individual o de la tripulación puede resultar en pérdida del fuselaje o de vidas. Las habilidades CRM no son efectivas.
2	Bajo Estándar	Ocurren desviaciones de los QS, que no son reconocidas o corregidas. El desempeño individual o de la tripulación es seguro pero podría no ser satisfactorio si se degrada de cualquier manera. Las habilidades CRM no son completamente efectivas.
3	Estándar con debriefing	Ocurren desviaciones de los QS, que son reconocidas y la mayoría corregidas. El desempeño individual y de la tripulación satisfacen las expectativas. Las habilidades CRM son efectivas.
4	Estándar	Ocurren desviaciones menores de los QS prescritos, que son corregidas de manera oportuna. El desempeño individual o el de la tripulación satisfacen las expectativas. Las habilidades CRM son claramente efectivas.
5	Excelente	El desempeño se mantiene bien dentro de los QS prescritos. El desempeño individual o de la tripulación y el manejo y las habilidades CRM son ejemplares.

(iv) Estrategia de Corrección.

Esta sección del documento de QS debe describir el método que se empleará para corregir sesiones no exitosas de exámenes, validación o evaluación. Esta estrategia debe detallar cuando y qué puede ser repetido y si se justifica o no entrenamiento adicional. Debe especificar también, cuando no se dará más entrenamiento adicional y las acciones tales como "Enviado al Comité," regresar al cargo anterior, etc. El párrafo 3-4c tiene una ampliación sobre validación, evaluación y corrección de los Currículos Q y CQ. Esta estrategia puede ser presentada en texto narrativo o formato de diagrama de flujo.

(v) Seguimiento Especial.

Es la asignación de un individuo a un cronograma de entrenamiento reforzado o a un programa de evaluación o ambos. Se aplica a individuos que no han demostrado competencia durante una evaluación (por ejemplo, LOE). El titular del certificado puede emplear otros criterios para poner a un individuo en Seguimiento Especial. Estos pueden incluir dificultad para completar maniobras de validación, ausencia prolongada del servicio, Capitanes nuevos o a solicitud del propio individuo. Sin embargo, el titular del certificado AQP, debe observar una estrategia que considere una reducción de los intervalos de entrenamiento que compensen la necesidad continua o permanente de Seguimiento Especial. El Seguimiento Especial debe considerar lo siguiente:

(A) Situación que obliga a Seguimiento Especial.

(B) Estrategia a emplear.

(C) Momento en que no se requiere Seguimiento Especial.

(vi) Estándar de cualificación (QS).

La información contenida en el QS, es la base para determinar criterios de competencia y evaluación. El QS se diseña aplicando un enunciado de desempeño, condiciones y estándares a una tarea o subtarea, creando así un TPO o un SPO. Aunque cada operador determinará el formato y contenido de sus QS, el Apéndice 4 muestra un ejemplo de guía. En el ejemplo:

La Fase de Operaciones 6. "Aproximación y Aterrizaje".

El TPO es 6.1 "Realizar una Aproximación por Instrumentos".

Los SPOs son:

6.1.1 "Realizar una Aproximación de Precisión Cat I ILS y Aterrizaje con dos motores"

6.1.2 "Realizar una aproximación Cat I ILS con 1 Motor inoperativo".

Una variación en el formato de los QS de una determinada empresa es permisible, si se aborda toda la información.

(A) **Encabezado**: Identifica la línea aérea y el documento.

(B) **Control de Revisión**: Fechas de control de revisión y números de actualizaciones.

(C) **Números de Página**: Páginas enumeradas en forma consecutiva.

(D) **Fase de Operaciones**: Número y título del listado de tareas.

(E) **Título del QS** : Ya sea TPO(s) o SPO(s).

(F) **Tarea o Subtarea Jerárquica**: Identificador y título del listado de tarea.

(G) Posición de servicio de tripulante(s): Identifica al tripulante que será evaluado desempeñando la tarea.

- Piloto al Mando.
- Segundo al mando.
- Operador de sistemas.
- Otros.

(H) Clasificación de Criticalidad/Vigencia: Para todas las tareas se define tanto si son críticas(Si/No) y si son de vigencia(Si/No). El QS para I/E no necesita incluir criticalidad/vigencia.

(I) Currículo. Este campo identifica el currículo(s) en el cual se entrenará y evaluará la tarea.

(J) Estrategia de Evaluación. El punto de evaluación para un QS, por ejemplo:

- Entrenar para obtener competencia,
- Validación de sistemas,
- Validación de procedimientos,
- MV
- LOE o
- LC.

(K) Medios. Los medios específicos con los cuales se llevará a cabo el entrenamiento y/o evaluación Para Q, los medios son los más bajos empleados para evaluación final. Para CQ, los medios incluyen la variedad de medios empleados para el entrenamiento, validación y evaluación.

(L) Declaración de Desempeño. Es una descripción amplia de un comportamiento esperado, que al ejecutarse, completará el trabajo requerido para una parte específica de una función o cargo. Esta debe establecer específicamente que comportamiento debe exhibirse y puede incluir conocimientos y habilidades del Objetivo Complementario (EO) que soporta ese desempeño.

(M) Condiciones Operacionales y Ambientales. Las condiciones describen las circunstancias bajo las cuales se medirá y evaluará el desempeño del individuo. Las condiciones incluyen el ambiente operacional (ayudas a la navegación, diferentes pesos de la aeronave, configuración de la aeronave, etc.) y ambiente natural (techo, visibilidad, viento, turbulencia, etc.). El QS debe indicar aquellas condiciones específicas a ser entrenadas y examinadas como parte del Currículo Q y proporcionar una lista más detallada de las condiciones en que los tripulantes serán entrenados y examinados durante el transcurso de ciclos sucesivos CQ.

(N) Contingencias. Las contingencias o imprevistos, incluyen situaciones anormales MEL/CDL y emergencias. El QS debe indicar aquellas contingencias específicas a entrenar y examinar como parte del Currículo Q y proporcionar una lista detallada de contingencias bajo las cuales, los tripulantes serán entrenados y examinados durante el transcurso de los sucesivos ciclos CQ.

(O) Estándares de Maniobras. Parámetros observables, medibles de desempeño con tolerancias [por ejemplo, grados de desviación de

curso (+ o -)]. Los estándares incluyen maniobras, procedimientos, y consideraciones de CRM.

(P) Referencias. Identificar las principales referencias de las que se derivaron los enunciados de desempeño y estándares asociados. Citar los documentos por su título y cuando sea aplicable, el Capítulo o Sección. No se requieren los números de página.

2.10 DESARROLLO DE SISTEMAS DE INSTRUCCIÓN

Este es otro de los documentos AQP y debe poseer un método de control de revisión adecuado. Los solicitantes que posean una estructura establecida para el desarrollo del currículo deben presentarla para ser considerada. Los demás, deben describir enfoques sistemáticos con el fin desarrollar un sistema de instrucción basado en la competencia y organizado en torno de los enfoques de enseñanza y evaluación de los objetivos de competencia terminal, de soporte y complementarios. La metodología identifica el fundamento, justificación y posterior documentación a emplear en el proceso de desarrollo del currículo del solicitante. El documento Metodología de Desarrollo de Sistemas de Instrucción describe el planteamiento a utilizar por las líneas aéreas solicitantes para desarrollar y mantener todos los currículos AQP. Este documento debe estar finalizado antes de diseñar currículos para cada cargo. Se aplica a programas de Piloto, Instructor y Evaluador y puede ser ampliado para incluir a Auxiliares de Cabina y Despachadores. Este documento se divide en dos secciones:

- Sección Proceso de Desarrollo del Currículo, que describe el enfoque del solicitante para emplear las JTAs y QS como documentos de referencia para construir los currículos de entrenamiento general, a través de todos los cursos AQP.
- Sección, denominada Metodología de Simulación Operacional de Línea (LOS), describe el enfoque para desarrollar escenarios LOS.

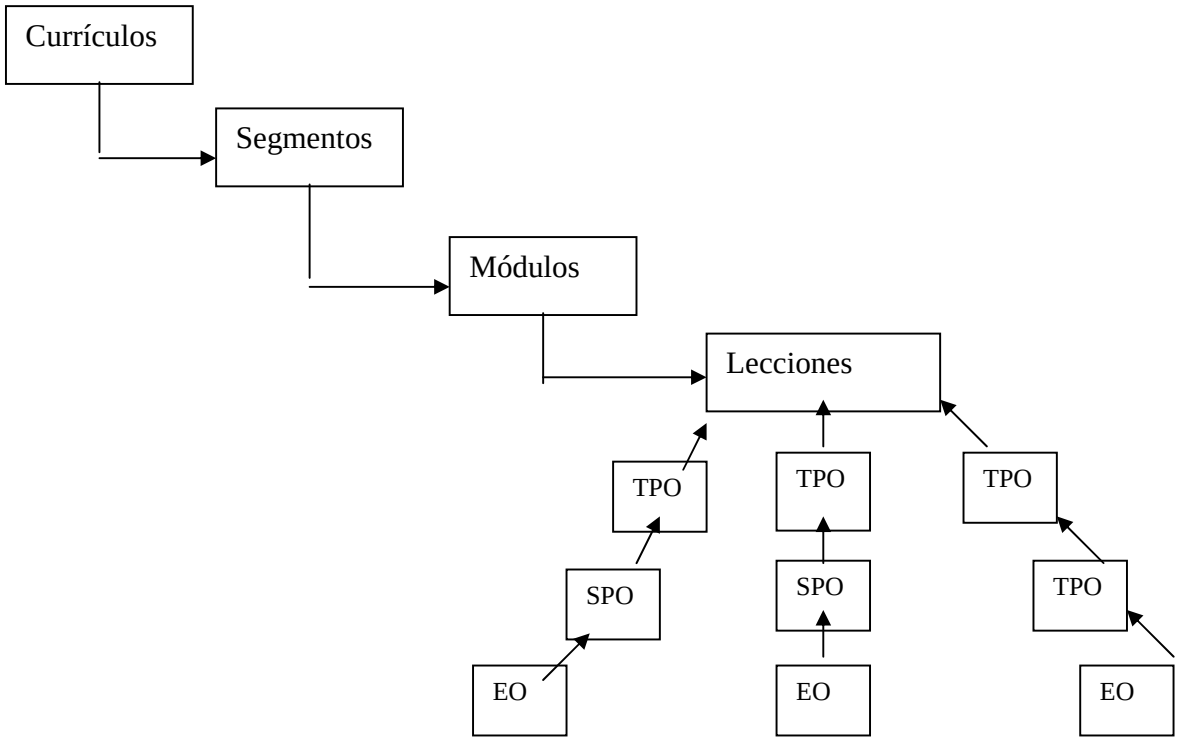
(a) Proceso de Desarrollo de Currículo.

Los solicitantes deben describir el Proceso que emplearán para diseñar sus currículos basándose en JTA, QS y objetivos de competencia que ellos desarrollan para cada posición de trabajo. Este documento debe indicar cómo:

- Asignar los Objetivos Terminales (TPOs) y los Objetivos de Soporte (SPOs) a los Currículos.
- Desarrollar las actividades de aprendizaje y evaluación para apoyar estos objetivos.
- Asignar los medios y métodos de entrenamiento a los objetivos.
- Agrupar los objetivos y ordenar en Lecciones, Módulos, Segmentos y Currículos (ver Figura 2-5 y Figura 2-6 para ejemplos).
- Se mantendrá un seguimiento de auditoria (numeración jerárquica o una matriz) para vincular tareas, objetivos de competencia, actividades de lección /contenido, e itemes de examen.

Los Currículos resultantes son traducidos a un esquema de curso y se documentan en la estructura del currículo. Estos Currículos se explican en mayor detalle en el programa de materias del alumno y del instructor, en lecciones y exámenes individuales.

FIGURA 2-5
DESARROLLO DE CURRÍCULO



(b) Metodología LOS.

Aún cuando los eventos de los escenarios LOE deben contar previamente con la aprobación de la DGAC, la metodología para generar éstos escenarios, también debe ser aprobada por la DGAC. Si el solicitante no posee una proposición de metodología para generar los escenarios, se permite seguir las orientaciones generales para desarrollo de LOS, que poseen organismos con experiencia en esas materias.

Este enfoque divide el escenario típico, en una serie de segmentos relativamente independientes, llamados conjuntos de eventos. Un escenario típico puede tener seis u ocho conjuntos de eventos relativos a las fases de operaciones (operaciones en tierra, despegue, ascenso, crucero, descenso, aproximación, aterrizaje y posterior al aterrizaje). Cada conjunto de evento consiste en una serie de eventos de entrenamiento o evaluación, los cuales incluyen actividades técnicas y de CRM. Este método facilita el diseño de escenarios en un sistema de bloques, garantizando que cada conjunto de evento sea puesto cuidadosamente secuenciado y considerado en relación a los otros conjuntos de eventos en el escenario.

2.11 ESQUEMA DE CURRÍCULO.

Este es otro de los documentos de AQP que también debe tener una metodología aceptable de control de revisión. El esquema del Currículo es un listado de material de curso dividido en segmentos, éstos divididos en módulos, los módulos en lecciones y las lecciones en elementos o tópicos. Los esquemas del currículo son desarrollados y presentados entendiendo que la aplicación del material del curso puede requerir un margen de flexibilidad con respecto a la fecha exacta en la que se cumple con la actividad. Cada parte del esquema del Currículo debe indicar claramente el contenido de la materia a enseñar y corresponder exactamente al sistema jerárquico del análisis de tarea. Mientras el documento del Esquema de

Currículo sólo requiere desarrollo al nivel de elemento, bajo el título de cada lección se requiere que el solicitante muestre los TPO, SPO y EO asociados a cada lección (Figura 2-5). Esto es parte del seguimiento necesario para relacionar los requerimientos JTA con los requerimientos de entrenamiento, como también con las actividades de entrenamiento (Esquema del Currículo).

El Esquema de Currículo proporciona la base para la estructura de éste, la cual es una representación gráfica sobre el contenido del programa donde se muestran las actividades de entrenamiento y evaluación y las horas planificadas para cada día del programa (Figura 3-4). El documento Esquema de Currículo debe referenciar los resultados del análisis de ingreso del alumno, si éste se llevó a cabo e incluirá la estructura del currículo. La Figura 2-7 proporciona un ejemplo de un esquema en el que se muestran porciones de Instrucción terrestre y segmentos de Entrenamiento de vuelo.

(a) Análisis del Nivel de Ingreso.

El solicitante debe desarrollar y documentar un análisis de desempeño con respecto al nivel de ingreso de alumnos para los TPO y SPO. Este análisis compara los Conocimientos, Habilidades y Capacidades [Knowledge, Skills and Abilities (KSA)], de la población de alumnos con los TPO y SPO en el JTA a fin de adecuar el entrenamiento al alumno. Se sugiere una escala de valoración de cuatro puntos de diferenciación de desempeño. (Figura 2-6).

Instructores altamente calificados y familiarizados con la experiencia y antecedentes de la población de alumnos y conocedores de los objetivos terminales de competencia y de soporte, son los indicados para crear los niveles de Evaluación.

Este análisis proporciona orientación para determinar estrategias eficientes para los Currículos I y Q. Este análisis también puede identificar dónde no se necesita entrenamiento, dónde deben enseñarse las destrezas básicas de aprendizaje y qué cantidad de ensayos son necesarios para que un operador alcance los estándares de TPO.

Se puede usar más de un grupo de alumnos para conducir un análisis de ingreso para cada cargo en particular. Los resultados de tal análisis se pueden usar por ejemplo, para justificar currículos alternativos o módulos dirigidos a enfrentar diferencias esperadas con respecto a los antecedentes de ingreso, para lograr un uso más eficaz de los recursos de entrenamiento. La justificación inicial para un currículo alternativo debe ser validada a través de análisis posterior de datos.

FIGURA 2-6
ESCALA DE CLASIFICACIÓN DE DIFERENCIAS DE DESEMPEÑO

Código de Diferencia de Desempeño	Descripción de Diferencia de Desempeño
4	Satisface o excede el desempeño requerido.
3	Puede realizar tareas con errores u omisiones menores. Puede tomar mas tiempo que lo esperado o permitido.
2	No puede cumplir las tareas. Sí demuestra antecedentes de habilidades y conocimientos básicos.
1	No demuestra antecedentes básicos de experiencia, habilidades o conocimiento. No familiarizado con los elementos más simples de una tarea.

(b) Currículos de Instructor/ Evaluador.

Los Currículos de Instructor y Evaluador, asociados a cada cargo, deben llevarse a cabo en la misma forma sistemática que se usa para el desarrollo de estos mismos cargos. Esto requiere el desarrollo por separado del JTA, de los QS, de esquemas del currículo y de otros documentos para estos cargos, aunque pueden compartir algunos módulos o lecciones en común. Instructores y Evaluadores requieren un Currículo I separado de aquél relativo al cargo, como también, un Currículo separado Q y CQ.

(c) Vinculación de los Estándares de Cualificación (QS) con los Currículos.

Los Currículos de Q y de CQ para un cargo determinado son derivados del mismo conjunto de QS. La conexión entre los QS y el currículo es el objetivo de competencia. Como regla general, los QS que se desarrollan a partir de los TPO se enfocan más hacia las actividades de evaluación de nivel superior, que a los estándares de entrenamiento los cuales se enfocan más en actividades de aprendizaje menores que pueden ser validadas y representan los componentes de aquellos estándares superiores. Por lo tanto, un Currículo Q se enfocará igualmente en QS desarrollados a partir de los TPO y SPO, mientras que la CQ se enfoca con mayor fuerza en los QS desarrollados a partir de los TPO. Los Currículos I pueden tener o no tener QS propios. En ambos casos, proporcionan entrenamiento sobre temas de conocimiento común [objetivo de soporte de entrenamiento complementario, (EO)]el que sostendrá el dominio de los QS en Q y CQ.

FIGURA 2-7
EJEMPLO DE ESQUEMA DE CURRÍCULO DE AQP

B 737 Borrador de Currículo Q
Segmento: Instrucción teórica
Módulo: Introducción a la Aeronave
Lección #: Visión General de la Aeronave 9.1.4
- Elemento: Fuselaje 9.1.4.1
- Elemento: Alas 9.1.4.2
- Elemento: Controles de Vuelo 9.1.4.4, 9.1.4.5, 9.1.4.6
- Elemento: Tren de Aterrizaje 9.1.4.7
- Elemento: Motores 9.1.4.3
- Elemento: Sistema de combustible 9.1.4.8
- Elemento: Sistema hidráulico 9.1.4.9
- Elemento: Sistema eléctrico 9.1.4.10, 9.1.4.10.1, 9.1.4.10.2, 9.1.4.10.3

Lección #: Luces de la aeronave 9.1.9
- Elemento: Luces externas 9.1.9.1
- Elemento: Luces de la Cabina de mando 9.1.9.2
- Elemento: Letreros y luces de Cabina de pasajeros 9.1.9.9, 9.1.9.4, 9.1.9.6
- Elemento: Fuentes de energía para luces 9.1.9.5
- Elemento: Luces de emergencia 9.1.9.5, 9.1.9.5.1, 9.1.4.10.2

B 737 Borrador de Currículo Q
Segmento: Entrenamiento de Vuelo (FT)
Módulo: Dispositivo de Entrenamiento de Vuelo (FTD)
Lección: FTD #1 Listas de chequeo de Pre-Vuelo Normal
- Elemento: Inspección de Vuelo de Seguridad de compartimientos 1.2.5.1
- Elemento: Flujos 1.2.7.1

Elemento: Lista de chequeo de aceptación 1.2.8.1
Elemento: Lista de chequeo previa a la puesta en marcha de motores 1.2.11.1
Elemento: Partida Normal del primer motor con APU 1.9.1.1
Elemento: Partida Normal del segundo motor con APU 1.9.1.4
Elemento: Pushback 1.9.6.1
Elemento: Lista de chequeo previa al rodaje 1.4.1.1
Elemento: Rodaje Normal 1.4.2.1
Elemento: Lista de chequeo previa al Despegue 1.4.9.1
Elemento: Lista de chequeo de alineado en pista 1.4.4.1

2.12 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN (I&O PLAN).

Este documento del AQP, debe poseer un método de control de revisiones y debe ser actualizado para reflejar debidamente el status del Plan AQP del solicitante para su implementación y operación de cada una de los currículos de AQP. Este documento es un cronograma del programa que detalla la transición a un AQP para Tripulaciones, Instructores y Evaluadores y provee un plano que describe provisiones para el mantenimiento, administración, manejo de datos y un control de calidad continuo de los currículos.

Como documento, el Plan I & O se puede dividir en dos secciones:

- La primera describe como el operador propone implementar el AQP. En esta propuesta se incluye el programa para la Fase III, entrenamiento y evaluación, que incluye el entrenamiento de los Instructores / Evaluadores y el empleo de Grupos de Ensayo Pequeños (SGTO). También debe incluir provisiones para evaluar la efectividad de las herramientas de medición de desempeño y para evaluar instalaciones, medios y equipos antes de comenzar con la planificación para los SGTO.
- La segunda, explica como el operador pretende operar el AQP en las Fases IV y V. En esta sección se incluyen las estrategias para el mantenimiento del programa, políticas para formar parejas de tripulaciones, la administración de primera mirada [First Look, (FL)] y requerimientos para los Instructores / Evaluadores.

El plan debe incluir un plan para el manejo de datos, una declaración de acuerdo en cuanto a la recopilación y análisis de datos de desempeño/competencias, una descripción de la PPDB, el proceso de administración de la recopilación de datos y los requerimientos para la entrega, análisis e información de éstos a la DGAC.

(a) Implementación.

Esta sección proporciona el cronograma para evaluar el currículo en SGTO, así como el entrenamiento de I / E y las estrategias para evaluar instalaciones, medios y equipos. También incluye la propuesta para evaluar a Instructores, Evaluadores y a las herramientas de medición de desempeño tales como la Escala de Evaluación y Hojas de Calificación. El cronograma para iniciar la Fase III debe tener correlación con el Cronograma Maestro de Transición (MATS) al AQP. Esta parte del I & O Plan se actualiza cada vez que se agregue un nuevo currículo al AQP y se planifique un SGTO. Si el titular del certificado considera solicitar crédito para los alumnos del SGTO, debe señalarlo en el Plan I & O y solicitarlo formalmente por escrito a la DGAC.

(b) Operaciones.

Esta sección del Plan I & O describe las directrices y políticas que se usarán para proporcionar mantenimiento al AQP, los FL, políticas para formar parejas de tripulaciones, los requerimientos de I / E y el manejo de datos. Una vez establecida,

la sección de operaciones se mantiene razonablemente estable y no cambia necesariamente con la adición de un nuevo currículo.

(1) Mantenimiento AQP para Fases IV y V.

Esta sección debe describir los procedimientos de control de calidad. Esto se refiere a la metodología para la obtener y medir datos, para monitorear el currículo, el desempeño de alumnos, Instructores y Evaluadores. Debe describir los procedimientos para mantener y actualizar los currículos. Dentro del mantenimiento debe incluir la metodología para mantener el control del AQP. También debe considerar los documentos de aprobación, de vigencia de los currículos, de actualización de equipos, monitoreo y respuesta a los cambios demográficos y el uso de la retroalimentación del entrenamiento/evaluación del PPDB y otros programas de supervisión para mantener y mejorar AQP.

(2) Primera Mirada (First Look, FL).

Los FL son procedimientos/maniobras que se califican al llevarse a cabo por primera vez en un ciclo de entrenamiento. Las calificaciones de la Primera Mirada, se realizan para analizar y determinar las tendencias en la degradación de competencias debido a múltiples factores, incluyendo el intervalo entre entrenamientos. Para mantener la validez de los datos de desempeño de las competencias obtenidas durante los FL, esta sección debe describir la estrategia usada para dichas actividades e indicar cómo se seleccionan y se administran las maniobras.

(3) Programación de Tripulaciones.

Un requisito básico de AQP es entrenar y evaluar tripulantes en una configuración de tripulación idéntica a las operaciones de línea. En AQP, los tripulantes de línea deben ser programados y pareados juntos, en una configuración de tripulación estándar (PIC - SIC). Existen circunstancias en las cuales la composición inicial programada no se podrá mantener, debido a circunstancias especiales, tales como enfermedades, mayor relación de SICs versus PICs o falta de progreso de uno de los miembros de la tripulación, son todas situaciones en que será necesario contar con un sustituto para poder completar el entrenamiento. Esta sección debe incluir las reglas que se aplicarán para seleccionar un sustituto. En todo caso, el suplente debe estar familiarizado con las tareas del cargo.

(4) Requisitos para Instructores / Evaluadores.

Se debe establecer las funciones específicas de trabajo, entrenamiento, validación o evaluación que los I/E están autorizados a desempeñar.

Se identificará el nombre de cada posición de trabajo y describirá el entrenamiento que se recibe a fin de realizar la función de trabajo asociada.

La Figura 5-1 ilustra el nivel de autorización requerido para que un individuo pueda entrenar, validar o evaluar una actividad AQP.

(5) Plan de Datos

Antes que un solicitante proceda con la recopilación y análisis de datos, debe establecer el propósito y el método para la recopilación, ingreso, informe, y análisis de datos de entrenamiento / evaluación para cada currículo AQP. El plan debe ser completo y reflejar fielmente el sistema PPDB de la línea aérea.

El solicitante debe recopilar y analizar más datos que lo requerido para la presentación a la DGAC a fin de identificar adecuadamente tendencias de desempeño y cambios necesarios a factores que impactan en el desempeño. Por ejemplo, los datos que se entregan a la DGAC son el resultado de la ejecución de TPOs y SPOs y son analizados a ese nivel por la DGAC.

El Capítulo 8 entrega mayor información.

(c) Recopilación de Datos.

El solicitante debe plantear los métodos empleados para recopilar datos de desempeño / competencia de todos los Currículos.

Estos métodos deben incluir la justificación para su uso, proporcionar el medio de recopilación de datos empleado (por ejemplo, hojas de calificación, computador, etc.), ejemplos que explican el fundamento de la adquisición de datos, explicar el control de calidad de llenado de datos, su seguridad y uso.

(d) Gestión de Datos.

El solicitante debe explicar los medios y la estrategia que pretende usar para ingresar, acceder y asimilar los datos de AQP y los datos de desempeño / competencia del programa de Entrenamiento de Visita Única (SVTP), esta última, si fuera pertinente por su ingreso a AQP.

En esta explicación debe incluir:

1. El tipo de software empleado para el sistema de administración de datos (ej:, base de datos por relación de atributos comunes , hojas de cálculos, etc.)
2. La organización de los datos en el medio electrónico (Ej.:, definición de base de datos, relación de tablas de base de datos, descripción de hojas de calculo, etc.)
3. Una descripción del uso de la interfaz del usuario con este sistema de gestión de datos.

(e) Análisis de Datos.

Define el tipo de análisis que se empleará para facilitar las necesidades de datos de desempeño en AQP del solicitante y de la DGAC. Esta definición de análisis de datos debe indicar cómo será analizado cada tipo de datos de AQP, incluyendo la retroalimentación de entrenamiento y evaluación para determinar la efectividad del programa. Esta definición debe ser usada como un preámbulo del Informe Anual de AQP.

(f) Información de Datos.

Define los requerimientos de la DGAC con los que se debe cumplir con respecto al reporte de datos de AQP, (lugar, forma, formato y frecuencia). Además, define el control de calidad interno que se usará, incluyendo tipo de informes, frecuencia y a qué personal del solicitante van dirigidos los reportes.

2.13 APROBACIÓN.

La aprobación de los documentos mencionados anteriormente, pone término a la Fase II e inicio de la Fase III.

SECCIÓN 4 FASE III: ENSAYO DE GRUPO PEQUEÑO, SEGUIMIENTO (IMPLEMENTACIÓN)

2.14 VISION GENERAL.

En la Fase III, el solicitante demuestra y pone a prueba los recursos que soportan uno o más de los Currículos I, Q y CQ. Estas actividades deben incluir el desarrollo de las asignaturas para implementar dichos currículos, el entrenamiento de Instructores y Evaluadores, conducir el SGTO, efectuar revisiones al programa y la entrega de datos.

(a) Recursos.

Durante esta fase, el solicitante debe establecer el lugar de entrenamiento, equipar las salas de clases con material de apoyo, con el software pedagógico y todo lo que contribuya a crear y mantener un ambiente de aprendizaje positivo.

(b) Entrenamiento de Instructores y Evaluadores.

El solicitante debe entrenar, evaluar y proporcionar la oportunidad para que la DGAC observe a sus Instructores y Evaluadores antes y durante los SGTO.

(c) Conducción del Currículo Aprobado.

Este entrenamiento y evaluación consistirá en un ensayo de todas las lecciones durante el SGTO, con Alumnos e Instructores / Evaluadores de la flota en que se aplicará el programa. La evaluación del currículo aprobado debe efectuarse documentando la calificación a los alumnos y determinar la funcionalidad y efectividad de las lecciones. De tal manera, que el solicitante pueda incluso solicitar que la totalidad del entrenamiento y evaluación obtenida en esta fase sea válida para los alumnos que la aprueben. Esta solicitud debe ser autorizada previamente por la DGAC y antes de efectuar el entrenamiento y la evaluación. Por lo tanto, el solicitante debe presentar una carta solicitud al respecto ante la **DGAC.**

(d) Presentación de Datos de Desempeño / Competencia.

Desde el SGTO, el solicitante deberá presentar mensualmente a la DGAC, los datos de desempeño y competencia. Estos datos deben presentarse en formato electrónica - digital. Cualquier cambio en el formato o en el procedimiento deberá ser autorizado previamente por la DGAC. La presentación mensual de los datos de desempeño / competencia se mantendrá durante toda la vida del programa (Fases III, IV y V).

(e) Revisiones o retroalimentaciones al Programa.

Las experiencias obtenidas durante esta Fase serán incorporadas como cambios a los documentos AQP aprobados en las Fases I y II y en los informes sobre el mantenimiento del currículo entregados a la DGAC anualmente.

Se incorporarán mejoramientos a los medios, hardware, software, personal, organización y al sistema de recopilación y entrega de datos de AQP, basado en el desempeño del sistema y examinando los datos de desempeño y competencia. Estas mejoras se implementarán usando los procesos y procedimientos aprobados y descritos en la estrategia de mantención AQP del solicitante, la cual es parte del Plan I & O.

2.15 APROBACIÓN

Una vez que el solicitante ha corregido todos los aspectos detectados durante el SGTO, la DGAC podrá da por finalizada la Fase III y el comienzo de la Fase IV.

SECCIÓN 5 FASE IV: OPERACIONES INICIALES

2.16 VISION GENERAL

En esta fase, el solicitante además de administrar el Currículo CQ, iniciará las actividades para implementar los Currículos I y Q. Esta Fase para el Currículo CQ exige la operación inicial por un mínimo de dos ciclos de entrenamiento. Durante el primer Ciclo CQ, los Currículos I y Q, a pesar que no dependen de dicho Ciclo deberán tener implementada su documentación. Dependiendo de la frecuencia con que se aplican los Currículos I e Q y de la aprobación por parte de la DGAC de dichos Currículos, la Fase IV puede durar más de 24 meses o menos de 24 meses, dependiendo si se trata de la primera o segunda flota en ingresar a AQP.

2.17 ACTIVIDADES DE LA FASE IV.

Durante la Fase IV, el solicitante implementará y completará una evaluación completa, incluyendo la recopilación de datos de comprobación y de desempeño / competencia individual, análisis e informes. Los datos recopilados serán empleados por:

(a) El solicitante, para su Programa de Control de Calidad, con el propósito de mantener la coincidencia, consecuencia e idoneidad de los currículos y actualización de los medios pedagógicos (software y hardware).

(b) El solicitante, para analizar y validar el desempeño de tripulantes y otro personal de operaciones sometidos a AQP.

(c) El solicitante y la DGAC, para analizar y validar el desempeño de I/E.

(d) El solicitante y la DGAC, para analizar para materias especiales y factores de desempeño CRM.

(e) La DGAC, para analizar y validar desempeño del currículo.

(f) La DGAC, para analizar y validar el desarrollo, implementación, y mantenimiento del programa.

2.18 REVISIONES.

La meta de esta Fase es la validación de AQP, con el fin de adquirir datos sobre desempeño/competencia y experiencias obtenidas durante el curso de ésta. En el informe anual, los solicitantes resumirán las experiencias obtenidas y los ajustes efectuados a los currículos. Sumado a esto, las actualizaciones efectuadas a AQP se reflejarán en las revisiones de los documentos aprobados de AQP. El cumplimiento satisfactorio de las actividades de esta Fase y la aprobación de las revisiones y actualizaciones correspondientes a los documentos e informes AQP, calificarán a un solicitante para entrar a la Fase V, Operaciones Continuas.

2.19 APROBACIÓN.

La aprobación de las Operaciones Iniciales marca el fin de la Fase IV y la entrada a la Fase V Operaciones Continuas.

SECCIÓN 6 FASE V: OPERACIONES CONTINUAS

2.20 VISIÓN GENERAL.

En esta Fase, el solicitante continúa la operación AQP, a menos que la DGAC retire la aprobación o que el propio solicitante retire o modifique su AQP. Esta Fase requiere mantener la documentación AQP aprobada y la actualización permanente de los datos, para todos los currículos.

2.21 IMPACTO DE LOS DATOS EN LAS OPERACIONES CONTINUAS.

Los datos seguirán siendo recopilados y analizados por el solicitante y la DGAC, como se efectuó durante las actividades de la Fase IV.

2.22 GARANTIA DE CALIDAD.

Los solicitantes deben observar especial atención a la calidad general del programa. Se espera que el Programa de Garantía de la Calidad, identifique los cambios necesarios en los currículos, los medios pedagógicos y equipos, de manera que se efectúen antes que se manifieste una tendencia de reducción en las competencias. Mantiene una importancia vital, la validación permanente y continua de los datos de desempeño / competencia individual y de la tripulación, a medida que todo el personal lo logra y mantiene.

SECCIÓN 7 REQUISITOS DE DOCUMENTOS E INFORMES

2.23 VISION GENERAL.

La documentación AQP aprobada establece los requisitos que debe cumplir el solicitante para el programa de Entrenamiento específico. Este hecho hace imperativo que el solicitante desarrolle una estructura documentaria que sea organizada y estandarizada. La estructura debe garantizar que la información contenida dentro de los documentos AQP se empleará y trasladará a la orientación de entrenamiento del nivel más bajo. Debe permitir a toda la organización del solicitante acceder y usar el contenido. Es importante hacer una distinción entre el proceso AQP y la documentación exigida por la DGAC que cada solicitante debe proporcionar para garantizar cumplimiento con las normas. La DGAC ha establecido una lista mínima de documentación AQP. El solicitante deberá desarrollar otros materiales más específicos que garanticen que la información AQP aprobado se transmita a las guías de entrenamiento y evaluación.

(a) Documentación exigida por la DGAC.

Cada documento contiene información única integral de AQP que se empleará para currículos posteriores. Los documentos, una vez desarrollados, requerirán actualizaciones periódicas, y por lo tanto, están sujetos al proceso de control de revisión que se analiza mas adelante.

Estos Documentos deben ser presentados a la DGAC:

(1) La solicitud.
(2) Los JTA.
(3) Los QS.
(4) El SDI.
(5) El esquema de los currículos.
(6) El I&O Plan.

(b) Estructura del Documento

La Figura 2-8 proporciona un ejemplo de la estructura de documento AQP. No se exige que el solicitante siga esta estructura. Sin embargo, la estructura del documento que se adopte debe identificar fácilmente la ubicación de los documentos AQP y más específicamente, la información AQP requerida. Si la documentación AQP es parte de un subconjunto de otros manuales, se debería desarrollar un método para identificar el manual y el documento AQP específico que contiene.

FIGURA 2-8
ESTRUCTURA DE DOCUMENTO AQP

Título
Lista de Páginas Efectivas

SECCIÓN I – Aplicación de todas las áreas estandarizadas de la organización
- Metodología de Desarrollo de Sistemas de Instrucción
- Plan de Implementación y Operaciones

SECCIÓN II – Currículos de Inducción
- Bosquejo de Currículo

SECCIÓN III - Currículos de Cualificación
- Análisis de Tarea
- Estándares de Calificación
- Bosquejo de Currículo
- Adquisición de Datos /Formularios de Calificación

SECCIÓN IV – Currículo de Calificación Continua
- Bosquejo de Currículo
- Adquisición de Datos /Formularios de Calificación

(c) Informe Anual AQP

AQP requiere que cada titular de certificado AQP prepare un informe anual para la DGAC (ver requisitos en Apéndice 3). Este informe se basa en el análisis que hace el titular del certificado de los datos que recopilen durante el entrenamiento y en puntos estratégicos de cada programa (validación/ evaluación) en cada currículo y mantenido en el PPDB.

AQP requiere recopilación y análisis de datos a fin de establecer y mantener control de calidad de currículos para Tripulantes, Instructores, y Evaluadores. El informe anual AQP debe resumir las lecciones aprendidas y los ajustes hechos al currículo(s) durante el período de reporte.

El informe debe incluir los cambios proyectados o propuestos al currículo(s) basados en el análisis actual del titular del certificado. Los ajustes efectivos hechos a AQP se reflejan en las revisiones a los documentos del AQP aprobado. El informe debe ser presentado a la DGAC antes de 60 días, desde el fin del período de reporte.

El período de reporte normalmente se basa en la fecha de aprobación para un currículo específico en las Fase IV o V. Durante el desarrollo de AQP, especialmente para operadores de flota múltiple, con diferentes fechas de aprobación para múltiples currículos, el período de reporte puede ser modificado con aprobación de la DGAC.

Una vez que el titular del certificado tiene todas sus flotas y currículos en Fase V, el período de reporte puede ser fijado en un ciclo específico. Se deben distribuir copias del informe a la DSO y al Subdepartamento Transporte Público de la DGAC, al menos 2 semanas antes de la reunión anual de revisión de AQP.

(d) Revisión Anual AQP (Fases IV y V).

Se realizará una reunión de revisión anual de AQP entre la DGAC y el titular del certificado, que a su término coincida con la presentación del informe anual del AQP en las Fases IV y V.

El propósito de la reunión es analizar los resultados del análisis de los datos del titular del certificado, revisiones del programa, revisiones futuras y el análisis de datos que se entregan a la DGAC. A continuación se indica una lista mínima de los aspectos que se deben considerar para una revisión de Fase IV y V:

(1) Gestión de Datos:
- (a) Problemas de recopilación y soluciones.
- (b) Análisis de confiabilidad/validez/relevancia de datos.
- (c) Utilidad de datos.
- (d) Áreas problemáticas investigadas.

(2) Método / Herramientas de Recopilación de Datos.

(3) Método / Herramientas de Análisis de Datos.
- (a) Revisión del informe anual.
  1. Calificación.
  2. Calificación Continua.
  3. Chequeo de Línea
- (b) Identificación de Tendencias (positivas y/o negativas).
- (c) Medidas Correctivas.

(4) Resumen de las Críticas al Programa.

(5) Mantención de Registros que señalan objetivamente la calificación de Tripulaciones, Instructores/evaluadores

(6) Demostrar el cumplimiento del I&O Plan.

(7) Modificaciones al Programa.
- (a) Debidas a entrada PPDB.
- (b) Debidas a otras entradas.
  1. Demografía.
  2. Operacional.

(8) Validez y utilidad de los Estándares de Calificación.

(9) Estrategia de Mantenimiento AQP - Indicar si funciona el proceso descrito.

(a) Todo cambio a la estrategia de mantenimiento.

(b) Vigencia del PPDB.

(10) Programas de I / E.

(a) Confiabilidad datos

(b) Resumen de observaciones.

(c) Métodos para mantener estandarización I / E.

(11) Conclusiones sobre impacto de las inspecciones que efectúa la DGAC.

(12) Desafíos y Dificultades de AQP.

(a) Avance hacia las Fases III, IV, y V en otras flotas.

(b) Seguimiento especial.

(c) Substitución de cargo.

(d) Escenarios LOS para Tripulantes.

(13) Uso de Información de Programas relacionados tales como FOQA, ASAP, etc.

CAPÍTULO 3

CURRÍCULOS AQP Y CERTIFICACIÓN

SECCIÓN 1 CURRÍCULOS

3.1 ANTECEDENTES.

AQP requiere tres currículos principales o primarios para cada evaluación, marca, modelo y serie de aeronave (o variante) y para cada cargo.

Los Currículos Primarios son:

- Currículo de Inducción (I);
- Currículo de Calificación (Q) ; y
- Currículo de Calificación Continua (CQ).

Además de los currículos primarios, las necesidades operacionales pueden requerir Currículos Secundarios para satisfacer necesidades especiales.
Los Currículos Secundarios son:

- Currículo de Transición;
- Currículo de Ascenso; y
- Currículo de Recualificación (Figura 3-6).

3.2 CURRÍCULO DE INDUCCIÓN "I".

Un Currículo de Inducción (I) consta de todos los elementos de instrucción que se aprenden y evalúan antes que un individuo pueda comenzar un Currículo de Calificación (Q). Los segmentos de un Currículo I típico consisten en instrucción teórica terrestre y evaluación. Las áreas de instrucción teórica terrestre son dos:

(a) Instrucción Específica.

Instrucción que familiariza a los Tripulantes, Despachadores, Instructores, Evaluadores, y otro personal de operaciones con políticas y prácticas de la empresa, y conocimiento operacional general. También incluye materias relativas a los métodos de cumplimiento de la reglamentación y prácticas seguras de operación.

(b) Instrucción por función.

Instrucción que proporciona el conocimiento básico de aeronáutica, necesario para ingresar al Currículo Q. Meteorología, Reglamentación, Seguridad, Instrucción de emergencias y de material peligroso específicos al titular del certificado y específicos a los cargos que se desempeñarán.

3.3 CURRÍCULO DE CALIFICACIÓN "Q".

El AQP requiere el Currículo Q para cada cargo en cada marca, modelo, y serie de aeronave (o variante). Cada Currículo Q incluirá:

- Instrucción;
- Validación; y
- Evaluación.

Las actividades de instrucción incluirán Instrucción Teórica Terrestre e Instrucción de Vuelo, Experiencia Operacional y puede incluir Calificación Especial.

La Figura 3-1 ilustra la relación entre las actividades de instrucción y los puntos de validación.

Si la instrucción, es para entregarle habilitaciones de categoría, clase, instrumento o de tipo, los segmentos de currículo deben identificar explícitamente la estrategia de instrucción y evaluación a emplear. El solicitante debe demostrar a la DGAC, que la estrategia de instrucción y evaluación AQP, garantiza que la competencia individual iguale o exceda los Estándares de Examen Práctico tradicional y que cada persona

calificada a través de AQP, haya demuestre competencia en la integración de habilidades técnicas y de gestión de recurso de tripulación (CRM) .

FIGURA 3-1

ENTRENAMIENTO, VALIDACIÓN Y EVALUACIÓN

Actividad	Dispositivo	Propósito	¿Puede interrumpirse?	Tipo de actividad	Secuencia de Eventos
Instrucción Teórica terrestre	Sala de clases o CBT	Inducción e instrucción de sistemas	Sí	Entrenamiento & Validación	Programa de Materias
Entrenamiento de Procedimientos y Maniobras	FTD y FFSS	Procedimientos Operacionales y Maniobras de Aeronaves	Sí	Entrenamiento & Validación	Entrenamiento y Secuenciamiento de Procedimientos y Maniobras
Entrenamiento Operacional de propósito Especial (SPOT)	FTD y FFSS	Habilidades CRM, entrenamiento de diferencias y de operaciones especiales	Sí	Entrenamiento	Entrenamiento y Secuenciamiento de Procedimientos y Maniobras en operaciones especiales
Entrenamiento de Vuelo Orientada a la Línea (LOFT)	FTD y FFSS	Entrenamiento en preparación para LOE	No Excepto para comenzar escenarios diferentes	Entrenamiento	Escenarios específicos desde despegue hasta aterrizaje
Evaluación Operacional De Línea (LOE)	FFSS	Evaluar el entrenamiento y competencias.	Se puede acortar distancias en escenarios cruceros largos	Evaluación	Vuelo real
Experiencia Operacional	Aeronave	Consolidar conocimientos y habilidades en ambiente operacional	Sí	Experiencia	Vuelo real en la línea
Chequeo de Línea inicial	Aeronave	Comprobar capacidades para cumplir funciones	No	Evaluación	Vuelo real en la línea
Chequeo de línea (LINE CHECK)	Aeronave	Evaluar competencia en las funciones	No	Evaluación	Vuelo real en la línea

(a) Actividades de Instrucción.

(1) Actividades de Instrucción Terrestre del Curso de Calificación.
Para calificar para un cargo en particular. Una persona recibe Instrucción terrestre que es específica al desempeño de las funciones de ese trabajo. Esta Instrucción generalmente incluye temas generales operacionales, sistemas técnicos, integración de sistemas y procedimientos e instrucción de emergencias. La Cualificación en tierra culmina con una sesión de validación de conocimientos de sistemas que puede ser un examen tradicional o incorporar otros medios de validación de conocimiento de sistemas, ya sea escritos o computarizados y aprobados por la DGAC.

(2) Actividades de Instrucción de Calificación de Simulación / Vuelo.
AQP incluye en su currículo, segmentos para Instrucción en aparatos de entrenamiento de vuelo denominados FTD y en simuladores FFS para validaciones o evaluaciones, según sea el caso.

(3) Curso de Calificación, Entrenamiento Especial.
Los segmentos del currículo pueden incluir entrenamiento para un propósito especial o especifico. Este tipo de entrenamiento normalmente obedece a una

aplicación especial para las tripulaciones que operan vuelos internacionales o como introducción a nuevas operaciones de vuelo, como por ejemplo, aproximaciones Categoría II o III. Este entrenamiento y validación especial puede ser un segmento separado del currículo, que posteriormente se puede integrar a los segmentos de entrenamiento en tierra y en vuelo.

(b) Validación / Evaluación / Correcciones.

En AQP, la validación permite determinar que el entrenamiento ha producido los resultados deseados, de acuerdo a los QS y que el individuo ha cumplido con los objetivos de desempeño de entrenamiento. Es así, que es posible que exista necesidad de entrenamiento adicional durante una sesión de validación para asegurar el logro de los objetivos de entrenamiento, hasta obtener la competencia necesaria.

Sin embargo, una evaluación es una comprobación que un individuo logró exitosamente la competencia. Por tal motivo, no se permite interrumpir la sesión de evaluación para fines de entrenamiento. Ambas, la validación y la evaluación son una forma de determinar si se han cumplido los objetivos de competencia del respectivo módulo de entrenamiento y así, el individuo pueda proceder al próximo nivel de entrenamiento o a operaciones en línea. La Figura 3-2 contiene una tabla que resume las vías de la validación/evaluación.

FIGURA 3-2
TABLA DE VALIDACIÓN/EVALUACIÓN AQP

Actividad	**Currículo I**	**Currículo Q**	**Currículo CQ**	**Medios de evaluación**
Validación de conocimientos de sistemas	80% o más < 80% nuevo examen	80% o más < 80% nuevo examen	80% o más < 80% nuevo examen	Escrito o electrónico
Validación de Procedimientos		Entrenar para competencia	Entrenar para competencia	FTD
Validación de maniobras		Dos repeticiones de una maniobra o una repetición de dos maniobras.	Repeticiones permitidas dentro del tiempo asignado	FFSS
LOE		Hasta siete eventos se puede repetir uno. Más de ocho se pueden hasta dos.	Hasta siete eventos se puede repetir uno. Mas de ocho se pueden hasta dos	FFSS
Experiencia Operacional		Cumple horas o ciclos requeridos para chequeo de línea inicial.		Aeronave
Chequeo de Línea		Si cualquiera tarea es insatisfactoria, será el I/E quien recomendará el entrenamiento correctivo, Necesidad de una mayor experiencia operacional y otro chequeo de línea.	Si cualquiera tarea es insatisfactoria, será el I/E quien recomendará el Entrenamiento correctivo. Necesidad de una mayor experiencia operacional y otro chequeo de línea.	Aeronave

Notas

— Para repetir una maniobra o evento, no se permite efectuar entrenamiento, práctica o apoyo.

— No alcanzar competencia en LOE o LC, requerirá ingresar a reentrenamiento y seguimiento especial.

— Un desempeño que atente contra la seguridad del material y las personas, constituye reprobación.

(1) Validación del Conocimiento de Sistemas.

Es la validación del conocimiento técnico de los sistemas, que tiene un individuo. El propósito es asegurarse de que posea el nivel adecuado de conocimientos para pasar a la siguiente fase del entrenamiento. La validación

del conocimiento de sistemas, puede cumplirse a través de un examen escrito u electrónico, el cual debe validarse con una calificación del 80 % o mejor.

Con una calificación general del 80 % o mejor, solo se requiere reentrenar y re-examinar el módulo o sistema específico bajo ese porcentaje. Cuando se tenga más del 25 % de los módulos o sistemas considerados, bajo el 80 %, se deben reentrenar todos los sistemas considerados y validar nuevamente.

La validación de conocimientos de sistemas debe cumplirse en dos partes. La primera parte y obligatoria ante la DGAC, es un examen administrado al concluir la Instrucción inicial terrestre. La segunda parte y también obligatoria, conducido al final de la instrucción de procedimientos o antes de la validación de maniobras o de la evaluación de la operación en la línea (LOE), realizada por el Instructor / Evaluador y con el propósito de comprobar el conocimiento de las limitaciones y los ítem de recall de los tripulantes de vuelo.

(2) Validación de Procedimientos.
Es la validación que se le efectúa a un individuo, para determinar si posee la habilidad de aplicar el conocimiento y la operación de los sistemas, para ejecutar con ellos, procedimientos coordinados.

Esta validación debe realizarse en un FTD o simulador fijo, con el propósito de asegurarse que los procedimientos del individuo, se encuentren a un nivel apropiado antes de su entrenamiento en simulador de vuelo (FFS).

La validación de sistemas y la validación de procedimientos deben llevarse a cabo en forma secuencial.

La validación se cumple cuando se verifica que el individuo ha sido entrenado hasta lograr ser competente.

(3) Validación de Maniobras.
Esta validación verifica la competencia individual en la ejecución de maniobras. Debe llevarse a cabo en un simulador de vuelo. Para el Currículo Q, se espera que los tripulantes hayan alcanzado un nivel de competencia satisfactorio en las maniobras, previo al evento de validación. En las maniobras de validación del Currículo Q no se debe permitir más de dos repeticiones de una misma maniobra o más de una repetición de dos maniobras.

Está permitido explicar por qué la(s) maniobra(s) no tuvo éxito, pero la repetición debe ocurrir sin instrucción, práctica, ni coaching.

Si la tripulación no demuestra éxito durante la sesión en el simulador dentro del tiempo establecido, se requerirá una sesión de instrucción adicional.

Después del entrenamiento adicional, el individuo solo debe repetir las maniobras en las que falló. El haber fallado la validación de maniobras o el no completar su validación durante el período asignado en el simulador, no requiere de notificación a la DGAC.

(4) Evaluación de Operaciones de Línea (LOE).
Esta evaluación comprueba los conocimientos, habilidades técnicas y de CRM de un individuo, para cumplir su función en un ambiente de línea de acuerdo a los estándares, que le permitan iniciar la etapa de Experiencia Operacional (OE) del currículo Q.

El LOE al ser una evaluación, si se reprueba se debe informar a la DGAC.

Los criterios para reprobar un LOE son los siguientes:

(a) Si más del 25 % de los eventos presenta evaluaciones insatisfactorias, constituye reprobación, requiriendo re-entrenamiento y otro LOE.

(b) Si un 25 % o menos de los eventos presenta evaluaciones insatisfactorias, se pueden repetir al final de la sesión, siempre que el

tiempo lo permita y sea posible recrear condiciones similares al escenario original. Por ejemplo, si un LOE tiene hasta siete eventos, solo se puede repetir un evento. Si un LOE tiene entre 8 y 11 eventos, se pueden repetir dos. Ningún evento se puede repetir más de una vez. Está permitido explicar la razón por la cual se considera insatisfactorio, pero la repetición debe ocurrir sin instrucción, práctica o apoyo. Si se falla en cualquier evento repetido, se requiere re-entrenamiento y otro LOE.

(c) Un desempeño que atente contra la seguridad del material y las personas, constituye reprobación.

(d) Todos los LOEs del Currículo Q, deben ser administrados por un Inspector de la DGAC.

(5) Experiencia Operacional (OE).
El segmento OE, como parte integral del Currículo Q, permite proporcionar la información de la experiencia práctica en el desempeño de una función supervisada por un I / E. La OE se materializa en vuelos de línea y finaliza cuando el individuo es recomendado para un Chequeo de Línea (LC).

(6) Chequeo de Línea.
Los pilotos que reciben esta evaluación, se les comprueba su competencia en el cargo. Al completar satisfactoriamente la evaluación de línea, se verifica que esté adecuadamente capacitado y es capaz desempeñar sus deberes y responsabilidades.

Si cualquiera de las tareas no es satisfactoria, el individuo debe recibir reentrenamiento en esa tarea, experiencia operacional adicional si fuese necesario y otra evaluación de línea.

Si un piloto se hace acreedor a una calificación general insuficiente en una evaluación de línea, deberá ser retirado de las operaciones de línea hasta que el reentrenamiento aprobado haya sido completado satisfactoriamente.

(c) Horas Planificadas.

Todos los currículos incluirán horas planificadas para instrucción teórica, en vuelo, evaluación y experiencia operacional. Las horas planificadas representan la cantidad de tiempo que le tomaría a un alumno promedio completar un segmento de entrenamiento, incluyendo Instrucción, demostración, práctica y evaluación, que sea necesario para obtener competencia.

Las horas planificadas permiten a todos los involucrados, considerar los recursos de personal y establecer una base de referencia para los ajustes en el currículo. Las horas planificadas se deben indicar en el esquema del programa como parte de la estructura del curso. La Figura 3-3 proporciona un ejemplo en inglés.

FIGURE 3-3
EXAMPLE OF AQP Flightcrew QUALIFICATION CURRICULUM FOOTPRINT

Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5		
Welcome :30 Intro :30 CBT 5:00 TT 6:00	CBT 5:00 Review 1.00 TT 6.00	CBT 5:00 Review 1.00 TT 6.00	CBT 5:00 Performance 1.00 TT 6.00	Evacuation 3:00 Ditching 3:00 TT 6:00	Day Off	Day Off
Day 6	Day 7	Day 8	Day 9	Day 10		
CBT 5:00 Setup Lect. 1.00 TT 6.00	CBT 3:00 FTD Brief 1.00 FTD # 1 2.00 TT 6.00	CBT 5:00 Review 1.00 TT 6.00	CBT 3:00 FTD Brief 1.00 FTD # 2 2.00 TT 6.00	SYSTM VAL Testing 1:00 Flt Ops Brf. 4:00 Debrief :30 TT 6:30	Day Off	Day Off
Day 11	Day 12	Day 13	Day 14	Day 15		
Sys Rev 1:00 FTD Brief 1.00 FTD # 4 4.00 TT 6.00	FTD Brief 1:30 FTD # 5 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	FTD Brief 1:30 FTD # 6 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	FTD Brief 1:30 FTD # 7 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	Proc Val FTD Brief 1:30 FTD # 8 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	Day Off	Day Off
Day 16	Day 17	Day 18	Day 19	Day 20		
Sim Brief 1:30 Sim # 1 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	Sim Brief 1:30 Sim # 2 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	Sim Brief 1:30 Sim # 3 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	Sim Brief 1:30 Sim # 4 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	MAN VAL Sim Brief 1:30 Sim # 5 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	Day Off	Day Off
Day 21	Day 22	Day 23	Day 24	Day 25		
Loft Brief 1:30 Loft # 1/Spot 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	Loft Brief 1:30 Loft # 2/Spot 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	Loft Brief 1:30 Loft # 3/Spot 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	Loft Brief 1:30 Loft # 4/Spot 4.00 Debrief 1:00 TT 6.30	LOE Brief 1:30 LOE 4:00 Debrief 1:00 TT 6:30	Day Off	Day Off
Day 26	Day 27	Day 28	Day 29	Day 30		
IOE	IOE	IOE	IOE	IOE		
Day 31 IOE	Day 32 Line Check	SYST VAL - Systems Validation PROC VAL - Procedures Validation MAN VAL - Maneuvers Validation LOE - Line Operational Evaluation Spot - Special Purpose Operations Training			CBT – Computer-based training FTD - Flight training device Sim - Full flight simulator LOFT - Line oriented flight training IOE - Initial operations experience	

3.4. CURRÍCULO CQ

El Currículo CQ proporciona los medios para que todas las personas cualificadas y sujetas a un AQP, incluyendo a Instructores y Evaluadores, mantengan la competencia en sus funciones en el avión. El CQ considera un programa para cada función en cada tipo, modelo y serie de avión (o variante).

(a) Maniobras de Primera Mirada (FL).

Las maniobras denominadas de Primera Mirada o FL, solo se aplica para el Currículo CQ y al programa denominado de Visita Única o SVTP. Las FL, son maniobras que se caracterizan por ser las más sensibles a degradarse en el desempeño de competencias de las tripulaciones, debido a que su práctica es infrecuente. El principal propósito de las FL, es controlar la capacidad de retener la competencia de las tripulaciones de vuelo en desempeñar estas maniobras durante el ciclo de evaluación. Las FL constituyen requisito AQP cada vez que el período de evaluación exceda el intervalo de evaluación / entrenamiento de un programa tradicional, o sea, seis meses.

Sin embargo, las FL son una valiosa herramienta que debe ser considerada prescindiendo de la extensión del período de evaluación. Las FL se usan para comprobar que las tareas críticas se practiquen con frecuencia para mantener las competencias. La metodología y criterios para validar y calificar las FL, son las mismas que las consideradas para la validación de las maniobras.

La diferencia con estas últimas, es que se deben efectuar sin aviso para los tripulantes que las ejecuten y que deben ser validadas por un I / E.

Existen las siguientes consideraciones para la validación de competencias utilizando FL:

(1) Lista de Maniobras
La lista de maniobras FL es desarrollada por el solicitante y aprobada por la DGAC.

Los ítems FL son realizados, calificados y analizados para validar que las tripulaciones de vuelo puedan mantener competencia entre intervalos de entrenamiento.

Estos deben incluir los ítems de competencia terminal o de objetivo de soporte, denominado “Vigencia” del QS, a fin de facilitar la validación inicial que estos ítems están siendo realizados al margen del entrenamiento y con suficiente frecuencia para mantener la competencia.

(2) Estrategia de testeo.
La estrategia de testeo que el solicitante desarrolle para la lista de maniobras FL, debe ser parte del I &O Plan.

Se debe tener una lista de los objetivos que serán testeados y controlados, garantizando que cada uno de los itemes es validado durante el período de evaluación.

Es importante recordar que el FL no es una validación de las habilidades individuales, sino una medida de la conservación colectiva de competencia de la Flota. La importancia de la data que se recopila del FL, es que se emplea para análisis de tendencia y como una herramienta para validar la efectividad general del programa AQP.

(3) Administración.
Los ítems de FL no deben ser explicados antes de su ejecución.
La data debe ser recopilada antes de la repetición de cualquiera de los ítems FL.

Existen varias opciones para realizar el FL. Una maniobra puede ser introducida en una sesión de entrenamiento en simulador, que aborda maniobras. Otra opción, es hacerla parte de un SPOT. En todo caso el elemento común, es que la competencia es evaluada la primera vez que se realiza la FL.

(4) Corrección.
La validación de la FL, posee el mismo requisito que cualquier maniobra realizada de manera no exitosa, o sea, se practica hasta lograr competencia, antes del LOE.

(b) Actividad de Entrenamiento.

Los Currículos CQ deben poseer un adecuado balance de entrenamiento y evaluación. Para un perfil de Currículo de Calificación Continua de tripulante de vuelo, ver el ejemplo que se señala en la Figura 3-4.

El Currículo CQ debe mostrar una secuencia uniforme de las siguientes actividades:

(1) Actividades de Instrucción Teórica de CQ.

Considera Instrucción teórica y evaluación para Tripulantes, Despachadores, Instructores, Evaluadores y otro personal de operaciones. Esta Instrucción debe incluir una revisión actualizada de la información de los currículo I y Q, según corresponda.

(2) Entrenamiento en Competencia de Vuelo de CQ.
Pilotos, Operadores de Sistemas y aquellos Instructores y Evaluadores que conducen entrenamiento o evaluación de vuelo, deberán completar un entrenamiento de competencia en sus respectivas funciones.

Este entrenamiento puede realizarse en un dispositivo de entrenamiento de vuelo o en un simulador de vuelo aprobado, según corresponda.

Este entrenamiento permite que las tripulaciones experimenten y practiquen procedimientos y maniobras que no se encuentran normalmente en las operaciones de línea, tales como eventos de vuelos alternativos, anormales y de emergencia.

La estrategia de entrenamiento debe incluir suficiente práctica para garantizar que se mantienen las habilidades durante todo el intervalo de entrenamiento.

(3) Entrenamiento de Calificación Especial.
Estos segmentos de entrenamiento, se emplean para los mismos propósitos que en el Currículo Q.

(c) Validación / Evaluación / Corrección.

El CQ debe incluir validación / evaluación en todos los eventos y materias principales exigidas para certificación original. Este requerimiento se cumple a través de evaluaciones de competencia y chequeos de línea.

(1) Validación de Maniobras (MV).
La sesión MV en el currículum CQ permite comprobar el logro de competencias técnicas, previo a la evaluación en el LOE.

En el programa de entrenamiento CQ, se permiten repeticiones y éstas no se consideran como una repetición de la evaluación.

En el programa de entrenamiento CQ, la validación de maniobras debe completarse exitosamente dentro de los límites del tiempo que la compañía destina a la sesión de simulador, que como norma es de dos horas para cada miembro de la tripulación, de lo contrario se requerirá un período de entrenamiento adicional.

Si un individuo requiere un período de entrenamiento adicional para demostrar competencia, debe incluírsele en un programa de seguimiento especial.

(2) LOE.
El LOE es la evaluación primaria de competencia.

El LOE se lleva a cabo en un simulador aprobado para ese uso en el AQP.

El propósito, administración, y estrategia de corrección para el LOE del Currículo CQ es el mismo que para el Currículo Q.

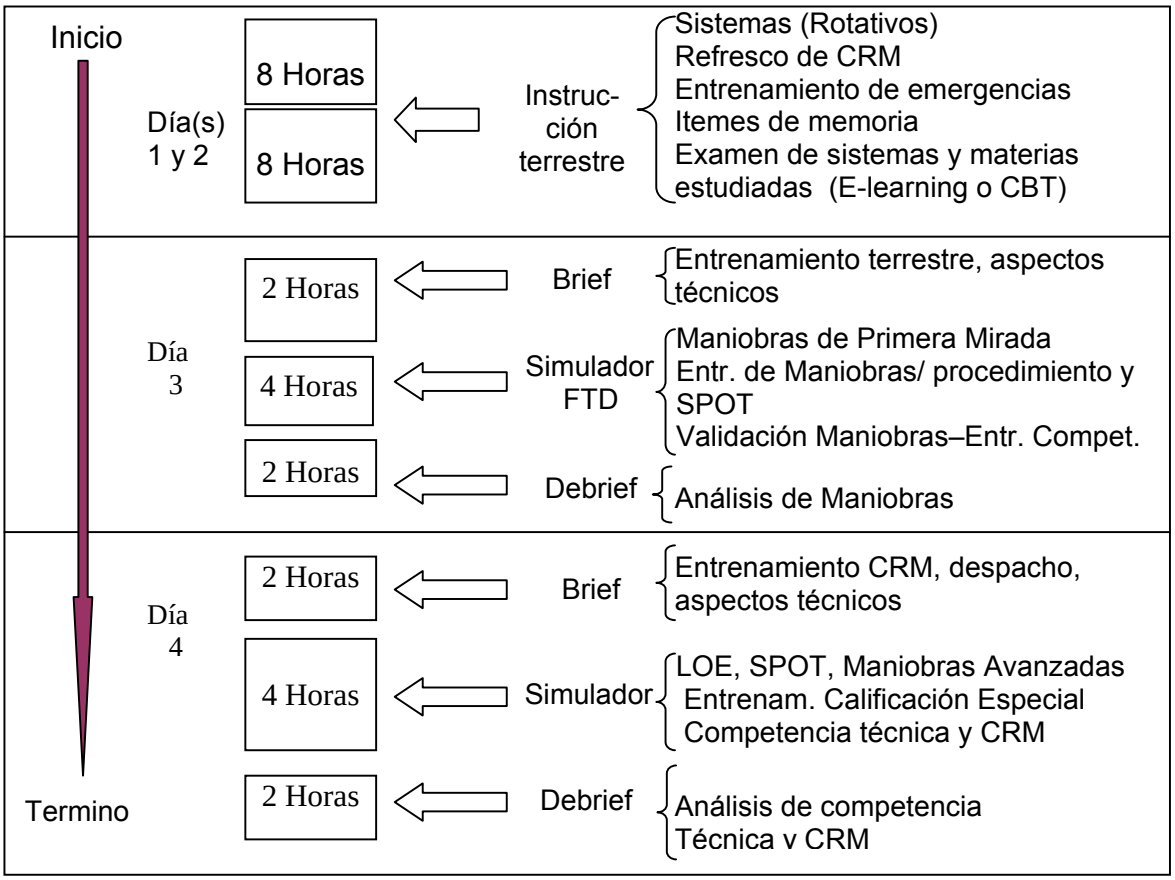
El LOE del Currículo CQ, puede ser administrado por un Inspector de Operaciones Aéreas (IOA) de la DGAC o un Examinador Designado.

(3) Evaluación de Línea (Line Check, LC)
El LC se considera otra evaluación anual de competencia, realizado por un I/E, durante operaciones de vuelo de línea.

Durante el LC, cada cargo es evaluado individualmente en cuanto a la competencia en la posición de tripulante y tipo de operación. Asimismo, su habilidad para formar parte de una tripulación.

Si un piloto recibe una calificación de desempeño general insatisfactorio en un LC, debe ser retirado de la línea hasta que la corrección aprobada haya sido completada exitosamente.

FIGURA 3-4
EJEMPLO DE CALENDARIO CQ DE CUATRO DÍAS PARA TRIPULACIÓN



(d) Experiencia Reciente de Tripulante de Vuelo.

La documentación del solicitante AQP debe demostrar que cumple con los requerimientos de experiencia reciente o con un equivalente alternativo de actividades recurrentes bajo AQP.

Los requerimientos recurrentes, si no se cumplen durante las operaciones en línea, deben ser establecidos a través de un módulo de vuelo recurrente especificado en el Programa CQ.

Las actividades recurrentes para los I / E se especificarán en AQP. Estas actividades deben permitir que cada Instructor o Evaluador mantenga la competencia en enseñar y evaluar los eventos en que están autorizados a efectuar.

(e) Ciclos y Período de Evaluación.

El período de tiempo durante el cual se enseñan, validan o evalúan los objetivos de competencia para todos los tripulantes se llama Ciclo CQ. La Figura 3-5 ilustra un Ciclo CQ.

La aprobación inicial para un Ciclo CQ no durará más de 24 meses, dividida en dos Períodos de Evaluación.

Los objetivos críticos de competencia se cumplen durante cada Período de Evaluación y los objetivos de competencia de vigencia, se cumplen durante cada Ciclo CQ.

La criticalidad y vigencia no conciernen únicamente a los Objetivos de Competencia Terminal o TPO, sino que también se pueden aplicar a Objetivos de Competencia de Soporte o SPO, dependiendo del análisis de factores de tareas del solicitante. Ver Figura 2-3.

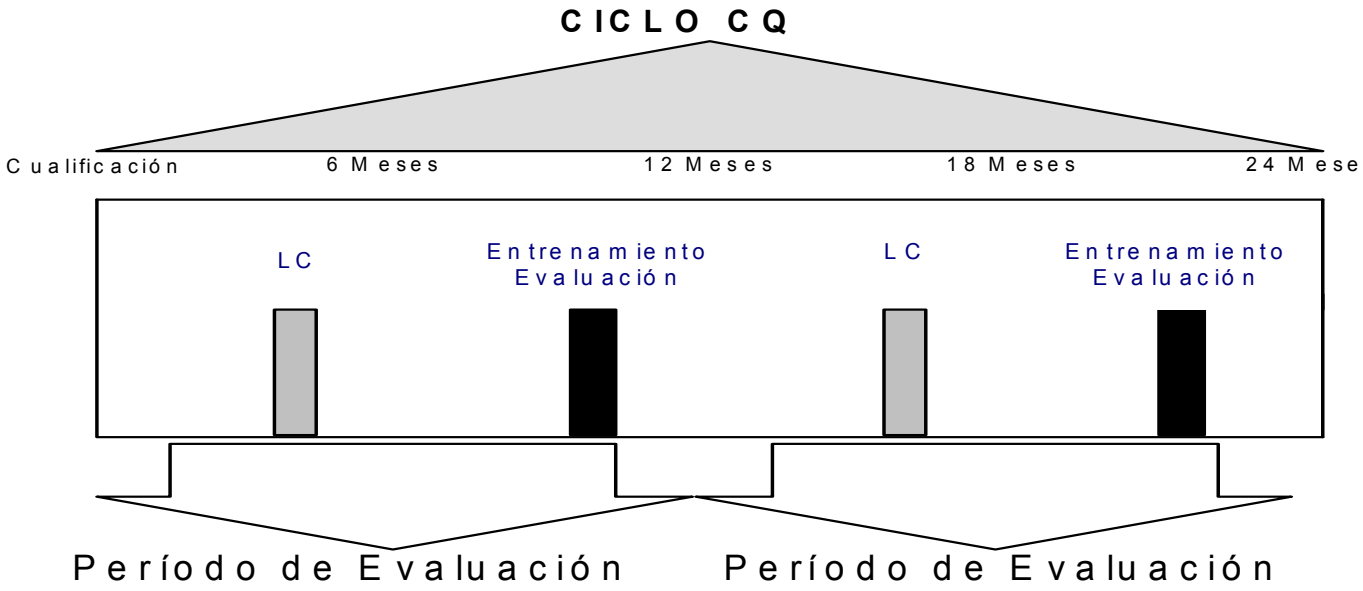
(1) Programa.

El Ciclo CQ debe proveer suficiente detalle. Los elementos de actividades de instrucción terrestre, entrenamiento de vuelo, evaluaciones de competencia y de línea, como así mismo las actividades de vigencia, deben estar claramente identificados.

El programa para el ciclo debe especificar el período entre cada tipo de actividad. El programa CQ implica seleccionar, revisar y ordenar módulos, con sus correspondientes objetivos de competencia asociados, desde los currículo I y Q.

Estos módulos deben ser revisados regularmente para mantener competencia tanto individual como de tripulación. El Currículo CQ debe identificar la frecuencia de las sesiones de entrenamiento para cada persona calificada bajo un AQP.

FIGURA 3-5



(2) Sesiones de Entrenamiento.

Cada período de evaluación debe incluir mas de una sesión de entrenamiento. Inicialmente, las sesiones de entrenamiento no pueden estar separadas por mas de 12 meses, más menos un mes.

(3) Evaluaciones de Competencia.

Cada tripulante debe realizar una Evaluación de Competencia durante cada período de evaluación.

Esta evaluación se realizará durante una sesión de entrenamiento. Sin embargo, si se considera más de una sesión de entrenamiento durante un período de evaluación, la evaluación se puede dividir en una o más sesiones.

(4) Chequeo de Línea (LC).
Durante los LC, cada tripulante debe ser evaluado para determinar si posee los conocimientos, habilidades y entrenamiento, como asimismo, si mantiene eficiencia en su puesto y como parte de una tripulación.

El LC se debe programar en el mes ubicado al medio del período de evaluación, más menos un mes y seis meses después de la Evaluación de Competencia.

La evaluación se puede programar en forma aleatoria y sin aviso al tripulantes o programada con aviso. En todo caso, el solicitante debe dejar planteada esta estrategia en su programa, la cual deberá contar con la aprobación de la DGAC

Los LC deben realizarse en todas las rutas aprobadas para el titular del certificado y no dejarse solo en una.

El Evaluador debe ser un Examinador Designado o un Inspector de Operaciones Aéreas.

(f) Extensiones.

Como norma general la DGAC no considera una extensión mayor del ciclo de CQ, a menos que existan los argumentos objetivos que justifiquen hacerlo, manteniendo o aumentando el nivel de seguridad del solicitante.

Para obtener la eventual aprobación, el solicitante debe ser capaz de demostrar que todos los tripulantes sujetos a AQP han mantenido los conocimientos, habilidades y competencias bajo el programa aprobado. Además, el solicitante debe demostrar que existe una base racional para pensar que no habrá una degradación de conocimiento, habilidad y competencias que pudiera comprometer la seguridad, como consecuencia de una eventual extensión.

Se podría permitir continuar con una eventual extensión, si el análisis de datos del solicitante y la evaluación independiente de la DGAC, comprueba que la extensión es un medio apropiado para mantener o aumentar el nivel individual de las competencias.

(g) Validación.

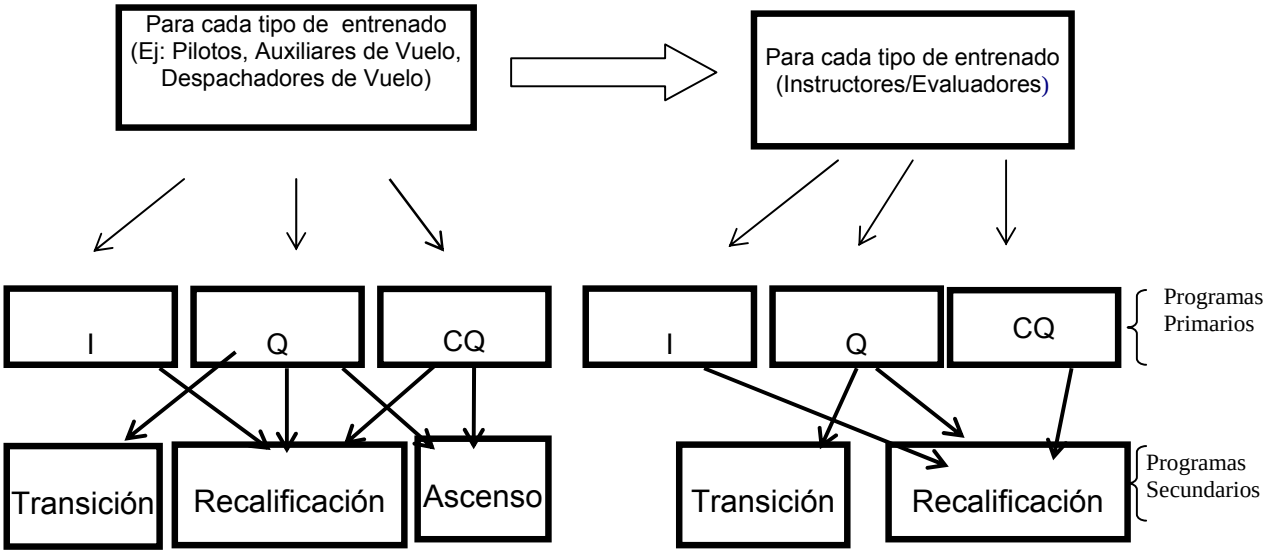
El Ciclo CQ y el período de evaluación están sujetos a una demostración continua de efectividad general. La demostración dependerá de los datos presentados por el solicitante a la DGAC y el correspondiente análisis del el solicitante.

Para garantizar una calificación individual y de tripulación, el solicitante debe demostrar que su programa AQP tiene la capacidad de monitorear la competencia del individual de cada tripulante sometido al programa.

3.5 CURRÍCULOS SECUNDARIOS.

El desarrollo de un Currículo Secundario implica seleccionar, revisar y ordenar módulos (con objetivos de competencia relacionados) de los tres Currículos Primarios. En todos los casos, los TPOs, SPOs, y EOs deben incluir principios CRM e incluir el uso de simulación operacional de línea (LOS) para entrenamiento y evaluación. La Figura 3-6 da un ejemplo de las relaciones de los Currículos Primarios con los Currículos Secundarios AQP.

FIGURA 3-6
CURRÍCULOS AQP SECUNDARIOS



(a) **Currículo de Transición.**

Este currículo es aplicable a un individuo que ha sido previamente entrenado y calificado a un cargo específico por el mismo titular del certificado y está siendo asignado al mismo cargo, pero en una aeronave diferente.

En un currículo de transición, se aplican los mismos estándares que en el Currículo Q. Sin embargo, el entrenamiento puede abreviarse, basándose en un análisis de los requisitos de entrenamiento / validación / evaluación del Currículo Q, comparado con una verificación de los conocimientos, habilidades y calificaciones vigentes del individuo.

En la mayoría de los casos, el entrenamiento recibido debe ser obtenido de los módulos del Currículo Q para la aeronave en particular. Por ejemplo, si ambas aeronaves utilizaban el mismo Sistema de Gestión de Vuelo (FMS), el entrenamiento puede ser adaptado para que sea el específico de la aeronave (pesos, combustible consumido, etc.) y la competencia debe ser validada través de exámenes, más que exigirle al individuo que asista a todo el segmento de FMS.

(b) **Currículo de Ascenso.**

Este currículo es para un individuo que ha sido previamente entrenado y calificado ya sea como SIC u Operador de Sistemas para el titular del certificado y está siendo ascendido como PIC o SIC, respectivamente, para la misma aeronave en el cual fue previamente entrenado y calificado.

Los elementos o módulos de entrenamiento para este currículo, pueden encontrarse en los tres currículos primarios.

En este currículo, se aplican los mismos QS que se encuentran en el currículo Q. Sin embargo, el entrenamiento puede ser abreviado, basándose en un análisis de los requisitos de Entrenamiento/validación/evaluación de la calificación del Currículo CQ comparado con una evaluación de vigencia, conocimiento, habilidades y calificaciones del individuo. Por ejemplo, si el individuo es un primer oficial vigente habilitado en la misma aeronave, los requisitos de entrenamiento/validación/evaluación CQ, mas la experiencia operacional, puede ser suficiente. Otro ejemplo, si el individuo se encuentra vigente en la aeronave como

SIC, la competencia en módulos tales como Sistemas, FMS y ejercicios de emergencia puede ser validada a través de exámenes.

Otros entrenamientos específicos al cargo al que se postula deben ser entrenados y evaluados, empleando una combinación de sala de clases y Simulación Operacional de Línea (LOS).

(c) Currículo de Recalificación.

Este Currículo es para un individuo que por alguna razón no ha cumplido los requisitos de un Currículo CQ y pierde la cualificación para el cargo.

El individuo debe ser recalificado bajo un currículo secundario para retomar el cargo.

El solicitante AQP debe establecer los límites para que un individuo se encuentre sin cualificación, basándose en un análisis de vigencia, más allá de los cuales se debe exigir al individuo repetir parte o todo el I, Q y CQ para recualificar.

(d) Refresco.

Este Currículo es para el individuo que ha excedido el tiempo máximo fuera de vuelo y debe ser recalificado empleando este currículo secundario, para retomar su cargo.

(e) Curriculum especial

Es el Curriculum que se debe aplicar cuando un PIC es asignado al asiento derecho, en el mismo tipo de avión y se requiere de un entrenamiento especial en este puesto. Puede ser necesario proporcionar módulos de Currículos Secundarios de Transición o Recalificación, si el PIC nunca se ha desempeñado como SIC en ese tipo de aeronave.

Por otro lado, cuando un PIC debe desempeñar el cargo de SIC desde un tipo de aeronave a otro tipo de aeronave, dependerá de si el PIC estuvo previamente calificado como SIC en ese tipo de aeronave.

Si se encontraba previamente calificado, se le debe aplicar un currículo de recalificación, según el tiempo que permaneció alejado. Si no estuvo calificado previamente, se le debe aplicar un Currículo de Transición.

SECCIÓN 2 CERTIFICACIÓN DE PERSONAL AERONÁUTICO

3.6 GENERAL

La normativa AQP proporciona un medio alternativo práctico para certificar Pilotos, Operadores de Sistemas, Auxiliares de Cabina y Despachadores de Aeronave. La normativa AQP también considera el desarrollo de entrenamiento y evaluación alternativo, para auxiliares de cabina y personal de operaciones en general.

3.7 ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN AQP PARA CERTIFICACIÓN.

El entrenamiento y evaluación AQP, propuestos por el solicitante, deben ser equivalentes o mejores que los programas tradicionales de medición de competencias y desempeño vigentes**.**

3.8 CUMPLIMIENTO DEL CURRÍCULO Q .

Bajo AQP, un aspirante a licencia de piloto debe completar exitosamente el currículo Q para postular a dicha licencia y certificado de tipo.

(a) Solicitud.

- Para obtener la certificación de pilotos bajo AQP, se requiere de la firma de la autoridad designada por la DGAC.
- Lo anterior constituye la validación de que el tripulante cumplió con los requisitos del currículo Q de AQP.
- En esta instancia, la autoridad competente es una persona designada por la DGAC para el programa de tripulaciones, normalmente un Inspector de Operaciones Aéreas (IOA).

3.9 Demostración de Competencias Individuales.

Los solicitantes que postulan a la Certificación y Calificación de tripulantes bajo programas AQP, incluyendo a Despachadores de Vuelo y Auxiliares de Vuelo, deben demostrar que dichos tripulantes acrediten individualmente, competencia en objetivos técnicos y de CRM, en escenarios operacionales reales o simulados, en donde se puedan evaluar en forma inequívoca, ambos tipos de competencias en forma conjunta.

CAPÍTULO 4

APROBACIÓN Y DOCUMENTACIÓN AQP

SECCIÓN 1 REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

4.1 VISION GENERAL.

Esta sección establece cómo la DGAC examina, aprueba o rechaza, parte o la totalidad del programa AQP.

En el Capítulo 2 se describe el contenido específico del documento.

(a) Autoridad de Aprobación.

La aprobación de la documentación AQP y sus actualizaciones, son de responsabilidad de la DGAC.

(b) Proceso de Aprobación.

La DGAC notificará la aprobación o rechazo mediante una carta o documento electrónico, al solicitante de la certificación.

4.2 PROCESO DE REVISIÓN.

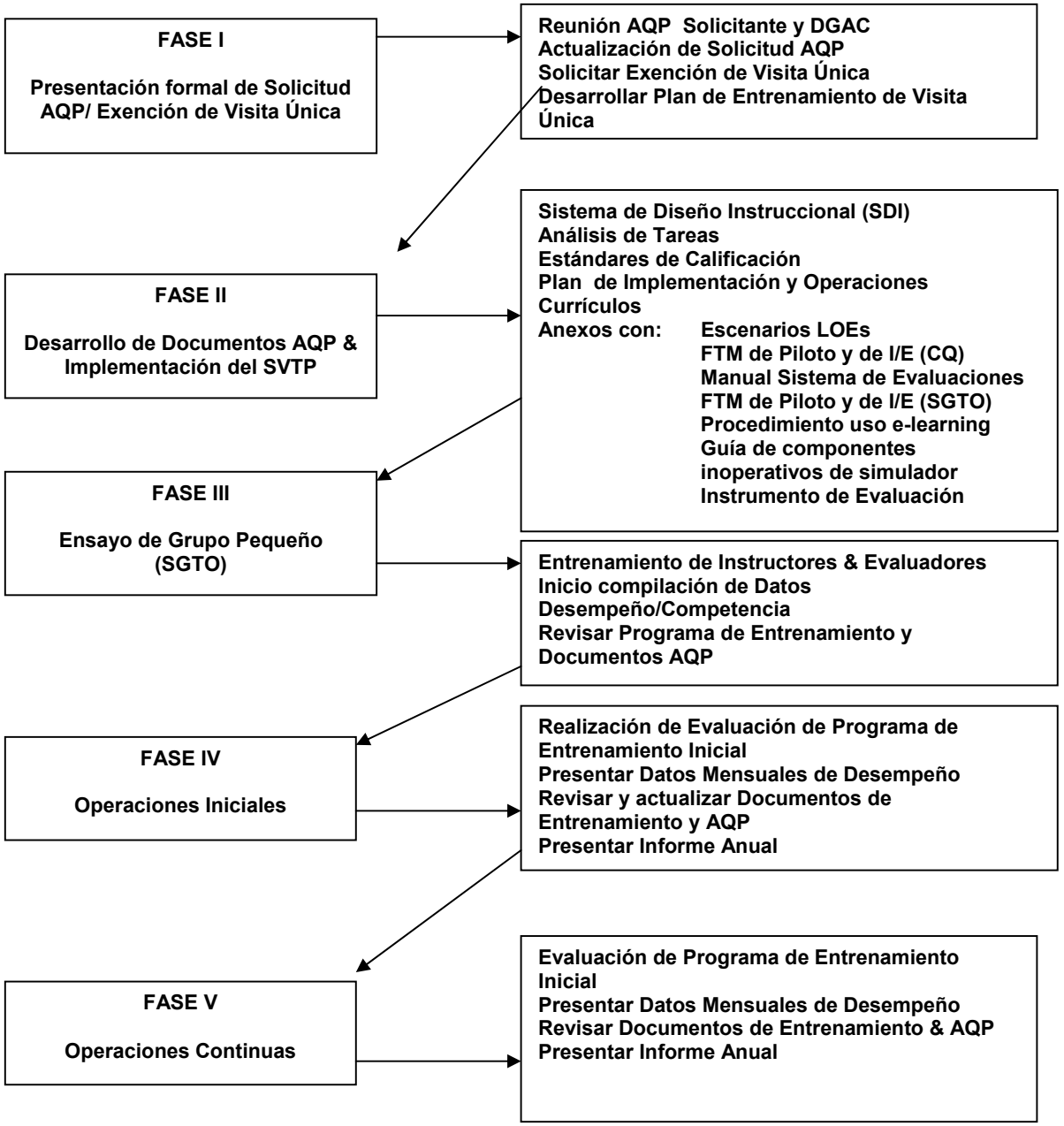
La DGAC interactuará estrechamente con los solicitantes a medida que se va desarrollando la documentación AQP. La práctica ha demostrado que es más efectivo que la DGAC discuta planes y revise las secciones de los borradores de los documentos, al comienzo del proceso de desarrollo de éstos.

4.3 PROCESO DE APROBACIÓN.

Los solicitantes desarrollan, implementan y operan el AQP en cinco (5) fases. La aprobación por parte de la DGAC de cada fase, marca el cumplimiento de ella y la entrada en la siguiente. El desarrollo e implementación de AQP requiere comprometer recursos tanto para la DGAC como para el titular del certificado. Como la DGAC y el titular del certificado deben usar sus recursos de manera efectiva y eficiente, se establece un criterio de tiempo de transición que permita determinar un progreso razonable, hacia la implementación de AQP.

Por consiguiente, la continuación en el AQP para los solicitantes que no inician la Fase IV dentro del mes 30 de la aprobación de la Fase I, como se indica en la Figura 4-1, estará sujeta a revisión y análisis por la DGAC. Si las circunstancias no justifican una extensión, se podrá retirar la aprobación de AQP.

FIGURA 4-1
CINCO FASES DE REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL AQP



4.4 APROBACION DE FASES.

Previo al inicio de las fases se efectuará una reunión entre la empresa solicitante y la DGAC, con el objeto de dimensionar en forma conjunta el programa AQP que se pretende implementar.

Después de la reunión, se conformará el equipo de certificación de la Dirección de Seguridad Operacional (DSO), encabezado por el Inspector Principal de Operaciones (IPO) de la empresa solicitante, asesorado por la Oficina AQP de la DGAC, que tendrán como tarea evaluar y solicitar las mejoras de la documentación basándose en la reglamentación y en las orientaciones generales de los Capítulos 2, 3 y el Apéndice 3.

(a) Fase I – Solicitud Inicial.

La presentación ante la DGAC, de la Solicitud Inicial marca la entrada formal del solicitante del certificado AQP. Después de haber determinado que la solicitud del operador es satisfactoria, la DGAC aprobará la solicitud.

Esta aprobación le permite al solicitante proceder con la Fase II.

(b) Fase II -- Desarrollo del Currículo.

El desarrollo del programa sigue un orden secuencial en cuanto a la confección y entrega de la siguiente documentación, concordante con la estrategia de la empresa en su I&O Plan:

- Sistema de Diseño de la Instrucción (SDI),
- Análisis de Tareas (JTA),
- Estándares de Calificación (QS),
- Plan de Implementación y Operaciones (I&O Plan),
- Currículos
- Anexo Escenarios de Evaluación de Línea (LOEs),
- Anexo Manual de Entrenamiento de Pilotos e Instructores para el CQ (FTMs),
- Anexo Manual de Sistemas de Evaluaciones,
- Anexo FTM de Piloto e Instructores para SGTO,
- Anexo Procedimiento de E - Learning,
- Anexo Guía de Componentes inoperativos del Simulador de vuelo y
- Anexo Instrumento de Evaluación.

Después que la DGAC haya revisado todos los documentos que se requieren en la Fase II, emitirá una carta otorgando aprobación al operador, para comenzar el desarrollo de la Fase III.

(c) Fase III – Ensayo de Grupo Pequeño (SGTO).

En esta fase, el solicitante implementará el AQP en pequeña escala o muestra representativa del total, como se define en el Plan I & O. El solicitante debe proporcionar a la DGAC, un cronograma de las actividades de la Fase III, al menos 30 días antes de comenzar las actividades.

(1) Revisión y Vigilancia.

Las actividades de la DGAC en esta fase consisten en observar, monitorear y participar en los programas de instrucción de AQP.

Se dará énfasis a lo siguiente:

(a) Instrucción y observación de Instructor/Evaluador.

(b) Escenarios de entrenamiento.

(c) Validación.

(d) Evaluación Operacional de Línea (LOE).

(2) Operación del Programa.

Se evaluará la consistencia y exactitud, los datos de competencia, plan de mantención, control de la calidad, recopilación, análisis y envío de datos.

(3) Revisión del Plan I &O

Una vez que la Fase III ha concluido, el solicitante efectuará y proporcionará una actualización a la DGAC del Plan I &O.

Basándose en las actualizaciones a la documentación y en particular del Plan I &O se aprobará el cumplimiento de la Fase III.

La aprobación permite al solicitante ejecutar el Plan I &O actualizado a través de un Ciclo completo de CQ normalmente 24 de meses. Ver capítulo 2, sección 5, párrafo 2-16 para los currículos I y Q.

(d) Fase IV - Operaciones Iniciales.

En esta Fase, el solicitante implementará el AQP según se define en el Plan I &O actualizado, a través de un ciclo completo del Currículo.

(1) Revisión y Vigilancia.

Las actividades de la DGAC en esta Fase consistirán en la vigilancia de las operaciones AQP y del análisis de los resultados de recopilación de data. Periódicamente, se llevarán a cabo revisiones conjuntas entre la DGAC y el solicitante.

Estas reuniones proporcionarán a ambas partes la oportunidad de analizar los resultados y discutir inquietudes del programa. En el punto medio de la Fase IV, se presentará el primer informe anual a la DGAC. Se realizará una revisión final conjunta e informe anual antes del vencimiento de la Aprobación Inicial de la Fase IV (normalmente 24 meses).

Las áreas centrales para estas revisiones son (ver Apéndice 3):

(a) Gestión de Datos:
- Recopilación.
- Análisis.
- Estandarización.
- Observaciones.
- Entrenamiento adicional.
- Primera Mirada.
- Retroalimentación del Programa.

(b) Conservación de registros.

(c) Observancia del Plan I &O.

(d) Modificaciones al programa.

(e) Estándares de calificación confiables y válidos.

(f) Mantención del AQP.

(g) Actualización del programa de verificación de Base de Datos.

(h) Programa Instructor/Evaluador.

(i) Seguimiento especial.

(j) Transición a AQP (De Flotas no - AQP)

(2) Una vez que se ha completado la revisión final conjunta, el solicitante actualizará el Plan I & O para incluir los cambios recomendados por la DGAC. El cumplimiento exitoso de esta Fase y la aprobación de las revisiones correspondiente a los documentos e informes AQP aprobados, calificará al solicitante para entrar a la Fase V, Operaciones Continuas.

(e) Fase V - Operaciones Continuas.

En esta fase, la DGAC mantiene un programa de vigilancia a AQP. El titular del certificado mantendrá el AQP a través de cambios en la documentación, revisiones del programa, análisis de datos y presentando datos mensuales y un informe anual.

4.5 MÉTODO DE APROBACIÓN.

(a) Inicial.

La DGAC otorgará aprobación inicial de la Fase IV de AQP a través de una carta. La DGAC mantendrá copia de la documentación del programa aprobado y material de instrucción. La carta de aprobación incluirá al menos la siguiente información:

(1) La identificación específica de los currículos, ya sea inicial o temporalmente aprobados, incluyendo una lista de páginas efectivas y fechas de control de revisión.

(2) Una declaración de aprobación inicial o temporal. Para la aprobación inicial, las fechas de vigencia y de vencimiento.

(3) Cualquier condición específica que afecte la aprobación.

(4) El requerimiento que el solicitante informe a la DGAC con suficiente antelación de las actividades programada, de manera que se puedan planificar evaluaciones.

(b) Aprobación Final.

Basado en los resultados de evaluaciones que se han realizado durante la Fase IV, la DGAC otorgará o rechazará la aprobación final del AQP. La aprobación final se logrará mediante una carta de la DGAC y la aprobación del listado de páginas efectivas de los manuales AQP.

Se debe mantener una copia de la documentación aprobada, en la DGAC y en las instalaciones designada por el participante como su principal Centro de Entrenamiento.

(1) Certificación de Aprobación

El solicitante deberá entregar el Listado Páginas Efectivas (LPE) con la identificación del documento o Manual, fecha, número de la revisión y persona que efectuó dicha revisión de todos los documentos de AQP, para certificar su aprobación mediante timbre, fecha y firma de la DGAC.

La persona que efectúa la revisión debe encontrarse autorizada previamente por el solicitante y esa autorización aprobada por la DGAC. Asimismo, cada vez que se efectúen cambios al documento del Programa de Verificación de Base de Datos de AQP, también se renovará su Aprobación.

(2) Carta de Aprobación.

Todas las modificaciones o actualizaciones que se generen serán acompañadas por una carta de la DGAC, en la cual se especificará la materia que se le aprueba.

4.6 CONTROL DE REVISIÓNES.

El desarrollo y mantenimiento del AQP necesita de una constante renovación y actualización de la documentación de todos sus procesos.

El solicitante deberá efectuar estas actividades en forma permanente y cada vez que se genere la observación del propio solicitante a través de las personas que están siendo sometidas o que administran AQP, como también de aquellas dispuestas por la DGAC.

(a) Revisiones.

Las revisiones de documentos AQP son presentadas a la DGAC empleando el proceso de notificación de la Figura 4-1. El Proceso debe indicar qué documentos AQP están siendo revisados y debe incluir los siguientes ítems:

(1) Una breve resumen de cada cambio y qué Páginas/ítems afectados.

(2) Barras de cambio o substituto que identifique el texto/cuadro que ha sido cambiado.

(3) La fecha de la revisión y número de revisión en cada página o gráfico.

(4) La LPE.

(b) Implementación.

Una revisión no puede ser implementada hasta que el solicitante reciba aprobación DGAC.

SECCIÓN 2 RETIRO DE APROBACION

4.7 VISION GENERAL.

La DGAC puede retirar cualquier aprobación en cualquier momento en que aprecie que:

- El AQP no cumple con la normativa;
- Se esté vulnerando la seguridad operacional;
- No se está preparando de manera efectiva al personal para satisfacer los objetivos de calificación;
- No se está proporcionando o manteniendo la data; o
- No se está cumpliendo con lo que el propio solicitante ha establecido.

Antes de retirar la aprobación, la DGAC realizará todos los esfuerzos razonables para convencer al solicitante que corrija las observaciones que se hayan encontrado.

4.8 INICIAL O PROVISORIA.

La DGAC retirará la aprobación inicial o provisoria mediante carta. La carta identificará los currículos afectados, consignará las razones del retiro y la fecha efectiva del retiro. Un solicitante que recibe una carta de retiro puede revisar o refinar el currículo y presentarlo nuevamente para aprobación inicial o provisoria.

4.9 APROBACIÓN FINAL.

La DGAC retirará la aprobación mediante carta. La carta identificará los currículos afectados, establecerá las razones del retiro y la fecha de vigencia del retiro. Si las razones afectan a la seguridad operacional, el retiro podrá ser inmediato. La carta informará al titular del certificado que el retiro puede ser apelado.

4.10 APELACIÓN AL RETIRO DE APROBACIÓN FINAL.

El solicitante debe solicitar a la DGAC la reconsideración dentro de 30 días después de recibir el aviso de retiro. La reconsideración debe ser por escrito y explicar en detalle porqué el solicitante estima que el retiro a la Aprobación no debe ocurrir.

(a) Denegación de Apelación.

La DGAC puede denegar inmediatamente la petición tras haber considerado toda la información presentada, si estima que existe una emergencia que afecte directamente la seguridad operacional. En este caso, la DGAC informará por carta al solicitante, la decisión de denegar la apelación debido a la existencia de una emergencia. La carta describirá las deficiencias y las acciones necesarias para corregirlas.

(b) Suspensión del Retiro.

Si la DGAC estima que no existe una emergencia, considerará cuidadosamente la petición de apelación del operador y las razones de la DGAC, para retirar la aprobación. En este caso, la petición del solicitante, dentro de 30 días, suspende el retiro y el operador puede continuar usando el currículo AQP en espera de la decisión.

La DGAC puede estimar necesario realizar evaluaciones adicionales del AQP del solicitante.

(c) Decisión Final de la DGAC.

En cualquier caso, la DGAC tomará una decisión final dentro de 60 días de recibir la petición del solicitante.

La DGAC puede rescindir, modificar o mantener el retiro.

Cualquiera sea la decisión de la DGAC, el solicitante será notificado por carta. La carta contendrá las razones para denegar todo o parte de la petición.

CAPÍTULO 5

INSTRUCTORES Y EVALUADORES

SECCIÓN 1 PROGRAMAS DE INSTRUCTOR / EVALUADOR

5.1 GENERAL

Los Instructores, Evaluadores y Supervisores son el principal sostén de AQP. El solicitante debe dedicar el tiempo y entregar los recursos a la calificación y mantenimiento de su calificación, de este personal clave.

5.2 CURRÍCULOS DE INSTRUCTOR / EVALUADOR (I / E).

Cada AQP, incluyendo los Currículos Provisorios para los Centros de Entrenamiento, debe proporcionar los Currículos I, Q y CQ de Instructor, Evaluador y Supervisor. Estos requisitos incluyen JTA, QS y currículum separados, de las posiciones de trabajo o funciones del I/E.

AQP no implica cambios a las políticas y procedimientos existentes en cuanto a los requerimientos de elección, aprobación y fiscalización para los Instructores y Evaluadores. Asimismo, los QS para I/E no requieren condiciones o análisis de criticalidad/ vigencia.

(a) Definiciones.

AQP define a un Evaluador como una persona que ha completado satisfactoriamente la instrucción y evaluación para evaluar el desempeño de Tripulantes, Instructores, otros Evaluadores, Despachadores de Aeronave y otro personal operacional, según corresponda.

En un esfuerzo por permanecer alineado con la política y procedimiento tradicional de chequeo de pilotos, el término “Evaluador” en el AQP se considera sinónimo de Examinador Designado. Sin embargo, en el AQP de Auxiliar de Cabina y Despachador, la palabra “Evaluador” reemplazará el uso tradicional de la palabra “Supervisor”, como un individuo que evalúa y que posee las competencias para ello.

(b) Requerimientos para calificación de I / E.

La normativa AQP contiene pautas limitadas con respecto al contenido de entrenamiento de cada Currículo. Los requerimientos de entrenamiento para cada currículo son derivados de un JTA profundo y preciso.

Las áreas de temas típicos incluyen:

(1) Currículo I de Instructor.

(a) El Proceso de aprendizaje.
(b) Elementos de una enseñanza efectiva.
(c) Evaluación, interrogación y exámenes de Alumno.
(d) Política de desarrollo, implementación y operación AQP.
(e) Preparación y ejecución de lecciones.
(f) Técnicas de Instrucción en sala de clases.
(g) Técnicas de Instrucción en cabina de mando.
(h) Estandarización y calibración.
(i) Administración CRM e Entrenamiento de factores humanos.
(j) Conducción de módulos de Entrenamiento para alumnos con diversos orígenes, niveles de experiencia y capacidad.
(k) Responsabilidades del instructor.

(2) Currículo Q de Instructor.

(a) Uso efectivo y calificación en dispositivos específicos de entrenamiento de vuelo, simuladores de vuelo, y aeronave.

(b) Limitaciones en el uso de equipo de entrenamiento.

(c) Evaluación de desempeño versus estándares y objetivos.

(d) Entrenamiento efectivo de prevuelo y postvuelo.

(e) Análisis efectivo y corrección de errores comunes.

(f) Enseñanza/facilitación de habilidades CRM.

(g) Desempeño, análisis de eventos y procedimientos de estándares de vuelo.

(h) Consideraciones de seguridad en el ambiente de entrenamiento.

(i) Procedimientos para recopilación de datos.

(j) Validez de la estandarización y calibración.

(3) Diferencias entre el método Tradicional y AQP para los Instructores existentes.

(a) Política de desarrollo, implementación y operación AQP.

(b) CRM y entrenamiento en factores humanos.

(c) Validez de la estandarización y calibración.

(d) Procedimientos de recopilación de datos.

(e) Uso efectivo y calificación en dispositivos de entrenamiento de vuelo específicos, simuladores de vuelo y aeronave empleada en AQP.

(f) Limitaciones en el empleo de equipo de entrenamiento empleado en el AQP.

(g) Evaluación de desempeño versus estándares y objetivos.

(4) Currículo I del Evaluador.

(a) Políticas y técnicas de evaluación.

(b) El rol del Evaluador.

(c) Procedimientos administrativos.

(d) Consideraciones generales de seguridad.

(e) Evaluación de factores humanos y habilidades CRM.

(f) Validez de la estandarización y calibración.

(5) Currículo Q del Evaluador.

(a) Para cada posición o cargo de miembro de la tripulación que requiera una evaluación, el método de realizar:

(1) Chequeo de línea.

(2) Evaluación de competencias en vuelo, si se requiere.

(3) Evaluación de competencias en vuelo en simuladores y/o dispositivos de entrenamiento de vuelo.

(4) Evaluaciones de propósito especial (por ejemplo, navegación de largo alcance).

(b) Los estándares para las evaluaciones del párrafo anterior.

(c) Los métodos y estándares asociados a la evaluación de certificación de pilotos.

(d) Cómo realizar evaluaciones actuando simultáneamente en función de Capitán, Primer Oficial o Piloto de Seguridad.

(e) Consideraciones de seguridad para los diversos tipos de evaluación.

(f) Consideraciones de seguridad específicos para la marca, modelo y serie de aeronave (o variante).

(g) Cómo evaluar Instructores / Evaluadores.

(h) Políticas de la empresa y normativa DGAC en relación a las evaluaciones.

(i) Requisitos administrativos específicos de una evaluación.

(j) Habilidades de evaluación de CRM.

(k) Técnicas de briefing y debriefing.

(l) Procedimientos de recopilación de datos.

(6) Diferencias entre método Tradicional y AQP para los Evaluadores existentes.

(a) Política de desarrollo, implementación y operación AQP.

(b) Entrenamiento CRM y factores humanos.

(c) Validez de la estandarización y calibración.

(d) Procedimientos de recopilación de datos

(e) Uso efectivo y calificación en dispositivos específicos de entrenamiento de vuelo, simuladores de vuelo, y aeronave empleada en AQP.

(f) Limitaciones en el uso de equipo de entrenamiento empleado en AQP.

(g) Evaluación de desempeño versus estándares y objetivos.

(h) Técnicas de briefing y debriefing.

(i) Cómo evaluar Instructores / Evaluadores.

(j) Políticas de la empresa y normativa DGAC en relación a las evaluaciones.

(k) Requisitos administrativos específicos de una evaluación.

(g) Evaluación de desempeño versus estándares objetivos.

(c) Evaluación.

Cada I / E debe someterse y aprobar una evaluación al final del currículo. El método debe ser descrito en la estrategia de examen y evaluación dentro de los estándares de calificación del I/E.

La DGAC evaluará a los I/ E.

(d) Cualificación Continua (CQ).

Los I / E deben desempeñarse en todas las posiciones en las que están autorizados para realizar funciones.

Los I / E deben demostrar competencia para realizar briefing y debriefing, volar e instruir en ambos asientos de pilotos y operar el simulador.

Los I / E deben enfocarse en el entrenamiento, validación y evaluaciones que se desarrollará en el siguiente período de evaluación, permitiendo que estén familiarizados con todos los aspectos que deben entrenar, validar y evaluar en los pilotos, garantizando un CQ eficiente, y que a su vez, tengan la oportunidad de mantener su propia competencia, empleando escenarios que no han visto.

El programa debe definir los requerimientos mínimos que cada I/E debe cumplir para mantenerse actualizado en su cargo.

Los I / E deben mantener un alto nivel de competencia, de manera que el estándar mínimo sea suficiente para mantener su competencia.

Cada período de entrenamiento debe ser conducido por los I/E más experimentados.

Cada segmento del Currículo CQ de I / E debe incluir los requisitos señalados a continuación. Los requisitos (3) y (4) deben ser definidos en la estrategia de examen y evaluación de los QS de I / E:

(1) Calificación en las posiciones de la tripulación y especializada de I/E de vuelo.

(2) Entrenamiento terrestre y de vuelo, para mejorar y mantener los conocimientos, habilidades y capacidades de cada I / E.

(3) Calendario para experiencia reciente de I / E.

(4) Cronograma para examen de las habilidades y observancia de los estándares prescritos de cada I / E.

(e) Entrenamiento y Evaluación CRM de I / E.
Todos los I/E recibirán entrenamiento y evaluación en objetivos CRM.

5.3 PERSONAL DE EVALUACIÓN AUTORIZADO PARA EVENTO AQP.
La tabla en la Figura 5-1 ilustra el nivel de autorización necesario para que un individuo pueda entrenar, validar, o evaluar un evento AQP.

FIGURA 5-1.

PERSONAL AUTORIZADO PARA EVALUACIONES O VALIDACIONES AQP

CURRÍCULO DE CALIFICACIÓN DE TRIPULACIÓN DE VUELO

Evento	Instructor	Evaluador	Inspector DGAC
Validación de conocimientos	Si	Si	Si
Validación de procedimientos	Si	Si	Si
Validación de maniobras	No	Si	Si
LOE para Calificación	No	No	Si
LOE para Certificación	No	No	Si
Experiencia Operacional	No	Si	Sí
Chequeo de Línea	No	Si	Sí

CURRICULO DE CALIFICACIÓN CONTINUA DE TRIPULACIÓN DE VUELO

Evento	Instructor	Evaluador	Inspector DGAC
LOFT/Maniobras de Instrucción	Sí	Sí	Sí
Validación de Maniobras	No	Sí	Sí
LOE	No	Sí	Sí
Chequeo de Línea	No	Sí	Sí

SECCIÓN 2 PERSONAL EVALUADOR

5.4 ENTRENAMIENTO.
AQP reemplaza el vuelo de chequeo de certificación tradicional basado en maniobras por una evaluación operacional de línea LOE basada en un escenario.

Debido a las características únicas de los LOEs, todo el personal aprobado para dirigir evaluaciones, se les exige completar entrenamiento de evaluador AQP.

5.5 PERSONAL EVALUADOR AUTORIZADO.

La DGAC solo autorizará que cumplan funciones de Evaluadores a aquellos Instructores de:

(a) Empresa aérea solicitante de programa AQP

Que han sido presentados como postulantes a Examinadores Designados (ED) de acuerdo a la normativa tradicional y que aprueben su evaluacion como tales y posteriormente su evaluación AQP.

(b) Empresa aérea AQP

Que han sido presentados como postulantes a Examinadores Designados (ED) y que aprueben su evaluación AQP.

SECCIÓN 3 GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ESTÁNDARIZACIÓN

5.6 GARANTÍA DE LA CALIDAD.

Para mejorar continuamente la calidad del entrenamiento de AQP, un solicitante AQP debe desarrollar un Programa de Control de Calidad que evalúe continuamente los programas de entrenamiento, Instructores y Evaluadores.

El programa debe estar dotado con el personal más experimentado. Sus obligaciones incluirían observar los escenarios de entrenamiento, validación y evaluación con el fin de:

(a) Hacer críticas del desempeño.

(b) Recomendar cambios.

(c) Proporcionar retroalimentación a toda la organización de Entrenamiento a intervalos regulares.

5.7 ESTANDARIZACIÓN.

Un solicitante AQP debe establecer y mantener un Programa de Estandarización para establecer criterios de calificación, abordar la confiabilidad de los I/E y desarrollar procedimientos de solución.

La recopilación y análisis de datos AQP depende fundamentalmente de criterios de calificación confiables y válidos del I/E.

El programa debe proporcionar entrenamiento de confiabilidad del calificador durante los Currículos Q, CQ y diferencias.

Existen numerosas técnicas empleadas para abordar la confiabilidad de calificador.

CAPÍTULO 6

CENTROS DE ENTRENAMIENTO

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN

6.1 ANTECEDENTES.

Este Capítulo proporciona una guía para cualquier operador certificado, que tenga la intención de proporcionar entrenamiento AQP. Para los propósitos de este Capítulo, el Centro de Entrenamiento es una entidad que ofrece entrenamiento al titular de un certificado AOC, ya sea por medio de un contrato u otro acuerdo. La reglamentación AQP permite a los operadores certificados que buscan cumplir con entrenamiento bajo un programa AQP, emplear los servicios de un Centro de Entrenamiento para ese propósito.

6.2 CENTROS DE ENTRENAMIENTO QUE OFRECEN AQP.

Un Centro de Entrenamiento que postula ofrecer a un titular de un certificado AOC, un programa AQP, puede ser aprobado bajo la estructura reguladora de AQP para proporcionar tal entrenamiento a ese operador específico.

Existen dos tipos de Centros de Entrenamiento que pueden ofrecer programas AQP.

(a) Centros de Entrenamiento certificados AQP.
Pueden ofrecer entrenamiento AQP a un titular de un certificado AOC. En tal caso, se ofrece un programa aprobado por la DGAC con entrenamiento específico al operador, que debe ser incorporado en el producto final.

(b) Titular de un certificado AOC.
Un titular de certificado AOC puede ofrecer entrenamiento AQP previamente certificado, a otras aerolíneas. En tal caso, se ofrece un programa AQP aprobado por la DGAC con entrenamiento específico del operador que debe ser incorporado en el producto final.

SECCIÓN 2 APROBACIÓN TEMPORAL: SOLICITUD Y DESARROLLO

6.3 AQP TEMPORAL.

La principal diferencia entre el desarrollo del programa AQP por un Centro de Entrenamiento y otro por el titular de un certificado AOC, es que el Centro de Entrenamiento puede desarrollar documentación genérica temporal y segmentos individuales del programa hasta la Fase II.

A esta documentación se le otorga una aprobación temporal. Un programa AQP temporal permite al Centro de Entrenamiento cumplir con la parte inicial del desarrollo de AQP hasta la Fase II y ofrecer sus servicios como un proveedor aprobado de AQP, antes de establecer un contrato u otro acuerdo con un operador específico certificado.

(a) Desarrollo Adicional.
Un AQP provisorio no puede ser empleado para ser usado con un operador específico certificado, sin un desarrollo adicional para adaptar el programa a las necesidades de dicho operador específico.

(b) AQPs Temporales Múltiples.
Los Centros de Entrenamiento deben considerar desarrollar múltiples AQP temporales con el fin de acortar el tiempo que se requiere para adaptar el AQP a las necesidades de las aerolíneas. Por ejemplo:

(1) Tipos : diferentes marcas, modelos, serie.

(2) Demografía de alumnos : pilotos con pocas horas versus pilotos con muchas horas.

(3) Operaciones de Vuelo : aerolíneas regionales de corto alcance versus aerolíneas mayores de largo alcance o aerolíneas suplementarias.

SECCIÓN 3 SOLICITUD Y APROBACIÓN DE CENTROS DE ENTRENAMIENTO

6.4 SOLICITUD.

Un operador certificado que desee utilizar un Centro de Entrenamiento para el desarrollo del programa AQP, debe enviar una carta con la petición directamente a la DGAC. La carta de solicitud debería especificar el Centro de Entrenamiento, identificar el Currículo AQP y mencionar el plazo durante el cual se llevarían a cabo tales servicios AQP.

6.5 DESARROLLO.

La documentación y análisis AQP que requiere un Centro de Entrenamiento para obtener aprobación para realizar un AQP para un titular específico de certificado, es similar a la que se exige a una empresa aérea.

(a) Documentación.

Toda la documentación debe ser coherente con el proceso de desarrollo de múltiples fases bosquejado en esta orientación y debe ser específica del titular del certificado para quien se realizará dicho entrenamiento.

(b) Equipo de Certificación.

La documentación AQP desarrollada por un Centro de Entrenamiento para un titular de certificado específico será presentada directamente a la DGAC, la cual conformará un equipo de certificación que incluirá al IPO del titular del certificado y al IPO del Centro de Entrenamiento, como también a todo otro personal que se considere apropiado.

(c) Notificación de Aprobación y Registro.

La DGAC notificará al titular del certificado y al Centro de Entrenamiento mediante una carta conjunta de aprobación, para que el Centro de Entrenamiento realice entrenamiento AQP para el titular del certificado.

Para el titular del certificado, la aprobación para uso del AQP, incluyendo referencia a cualquier condición y limitación especificada por la DGAC, debe ingresarla a sus especificaciones operativas.

SECCIÓN 4 INSTRUCTORES Y EVALUADORES DE CENTRO DE ENTRENAMIENTO

6.6 CUALIFICACIÓN.

Los Instructores y Evaluadores de Centro de Entrenamiento están sujetos a los mismos requisitos de entrenamiento analizados en el Capítulo 5.

6.7 APROBACIÓN DE CURRÍCULO DE INSTRUCTOR/EVALUADOR.

Los Centros de Entrenamiento que buscan ofrecer un Currículo AQP a un titular de certificado deben obtener aprobación de sus programas de Q y CQ para Instructores y/o Evaluadores.

(a) Documentación.

La documentación que se requiere para dicha aprobación es similar a la exigida para el titular de certificado, excepto que los Centros de Entrenamiento pueden obtener aprobación provisoria de la documentación de Instructor y Evaluador a través de la Fase III.

(b) Notificación.

La notificación de aprobación provisoria para Instructor y/o Evaluador es iniciada por la DGAC y sigue el mismo proceso identificado en el párrafo 6-5.

SECCIÓN 5 RECOPILACIÓN Y MANTENCIÓN DE DATOS

6.8 RECOPILACIÓN DE DATOS.

Las aerolíneas certificadas que obtienen una aprobación AQP, a través de un Centro de Entrenamiento, son responsables de verificar el cumplimiento de todos los

requerimientos de sus programas aprobados y de revisar los resultados de la recopilación de datos y su análisis en forma continua.

La recopilación de datos de AQP, su análisis y los requerimientos de información para los Centros de Entrenamiento que administran AQP son idénticos a aquellos efectuados por los operadores certificados a sus propios empleados.

6.9 PRESENTACIÓN DE DATOS.

Tanto el Centro de Entrenamiento como el titular del certificado pueden enviar los datos requeridos mensualmente a la DGAC. Esta acción debe ser claramente identificada en el Plan I & O. En todo caso, el titular del certificado es responsable de cumplir con los requisitos relativos a la mantención y presentación de datos AQP a la DGAC.

6.10 CONSERVACIÓN DE REGISTROS.

La conservación de registros AQP es idéntica a la requerida bajo los programas de entrenamiento tradicional.

Sin embargo, para AQP, los registros deben indicar claramente que el entrenamiento empleado para calificar pilotos, otros tripulantes de vuelo, instructores y evaluadores fue realizada bajo un Currículo AQP.

Cuando un titular de certificado acuerda el empleo de un Centro de Entrenamiento para llevar a cabo un AQP, la responsabilidad sigue siendo del titular del certificado para garantizar que se mantienen los registros de Entrenamiento.

CAPÍTULO 7

TRANSICIÓN AL AQP

SECCIÓN 1 VISIÓN GENERAL

7.1 GENERAL.

Los programas AQP se diseñan empleando dos enfoques para ingresar a él. El primero se materializa siguiendo con el entrenamiento de su programa tradicional mientras desarrolla AQP y el segundo se realiza a través de solicitud de una exención opcional al entrenamiento tradicional, llamada Exención de Visita Única (SVE).

7.2 INGRESO AL AQP DESDE UN PROGRAMA TRADICIONAL.

Los solicitantes que ingresan al AQP pueden comenzar con el Currículo Q o el Currículo CQ, o ambos.

(a) Currículo Q .

El ingreso a AQP con un Currículo Q requiere también el desarrollo de un Currículo I. El tener ambos currículos implementados permite a un solicitante entrenar nuevos contratados y proporcionar entrenamiento Q para sus tripulantes y otro personal operacional (si corresponde).

(b) Currículo CQ.

Si un solicitante desarrolla un Currículo CQ empleando un intervalo de entrenamiento de doce meses, debe desarrollar un plan de transición para enfrentar esta modalidad para pasar a los PICs /SICs /FEs a la misma frecuencia de entrenamiento, ya sea anualmente o con una mayor frecuencia, con el objeto lograr el pareo efectivo de tripulaciones. En todo caso esta transición debe ser coordinada con la DGAC, de manera de ajustar la frecuencia sin que se vea degradado el entrenamiento recurrente tradicional.

7.3 TRANSICIÓN AL AQP EMPLEANDO SVE.

La DGAC otorga una exención solo si el solicitante comprueba objetivamente por escrito, que se mantendrá en un nivel de de seguridad operacional equivalente o superior al actual.

La exención de transición empleando SVE, contendrá condiciones y limitaciones específicas que serán establecidas por la DGAC, considerando la experiencia y potencialidades del solicitante..

Se otorga por un período máximo de 2 años y puede renovarse sujeto a que la DGAC determine un progreso real y razonable hacia la implementación AQP.

La SVE permite pasar a un ciclo de entrenamiento que pone a los PICs, SICs, y FEs en el mismo periodo de entrenamiento.

El período de transición requiere seis meses para colocar a todos los tripulantes en el Programa de Entrenamiento de Visita Única (SVTP) y 12 meses para completar el periodo de Entrenamiento.

La SVE aplica las siguientes condiciones:

(a) El titular de certificado debe establecer un Plan de Entrenamiento de Visita Única (SVTP) parar Tripulantes, Instructores, y Evaluadores.

(b) El titular del certificado debe presentar su SVTP a la DGAC, para aprobación antes de la ejecución de las prerrogativas bajo la exención.

(c) El titular de certificado debe demostrar por escrito el cronograma de transición AQP maestro para aprobación de la DGAC considerando informes escritos de progreso trimestrales.

(d) El titular de certificado debe realizar una evaluación de Primera Mirada (FL) previa al entrenamiento para todos los pilotos, que considere al menos todas las tareas, maniobras o procedimientos incluidos en el entrenamiento tradicional.

(e) El titular de certificado debe recopilar los datos FL antes de la ejecución repetida de cualquiera de dichos ítems FL realizados en un simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo, según la criticabilidad de las maniobras.

(f) Las FL no deben ser explicadas antes de la primera ejecución de tales maniobras.

(g) El titular de certificado puede elegir obtener datos FL durante un recurrent tradicional o programando una sesión especial para FL o una combinación de estos.

(h) La lista de ítems FL debe ser presentada para aprobación de la DGAC. Los ítems FL serán seleccionados para cada tipo de aeronave y se centrarán en al menos a las siguientes categorías:

(1) Ejecución de maniobras, tareas, y/o procedimientos bajo condición de operación degradada.

(2) Ejecución de maniobras, tareas, y/o procedimientos bajo condiciones de emergencia.

(3) Ejecución de maniobras, tareas, y/o procedimientos sensibles a la pérdida de competencia debido a práctica infrecuente. A menos que lo autorice de otro modo la DGAC, los ítems de Primera Mirada deben ser mantenidos ahí hasta que expire esta exención.

(i) Un titular de certificado debe garantizar que todos los tripulantes de vuelo son capacitados y evaluados por competencia en su posición de servicio.

Este entrenamiento y evaluación debe realizarse durante un SVTP que incluya al menos lo siguiente:

Entrenamiento anual recurrente teórico que incluya todos los requisitos de entrenamiento tradicional y que integra CRM en lecciones teóricas recurrentes.

(j) Entrenamiento anual de competencia para cada tripulante de vuelo en un simulador de vuelo o FTD, según criticalidad de maniobras. Como mínimo, debe proporcionarse Entrenamiento de competencia para todas las tareas, maniobras, o procedimientos en los cuales se determine desempeño insatisfactorio durante la evaluación FL y debe continuar hasta que se observe un desempeño satisfactorio.

(k) Entrenamiento anual recurrente realizada cada doce meses, más menos un mes, en un simulador de vuelo o un FTD aprobado por la DGAC.

Este Entrenamiento debe constar al menos de dos sesiones SVTP en 2 días separados, realizadas en la medida de lo posible empleando una tripulación completa que consiste de un PIC y un SIC.

Las sesiones SVTP tendrán una duración de al menos 4 horas por día con un tiempo razonable para descansos e incluirá entrenamiento de vuelo orientada a la línea (LOFT), cuya duración de escenario debe ser mínimo 60 minutos ininterrumpidos e incluir segmentos de vuelo representativos de las operaciones de vuelo del titular del certificado y entrenamiento Operacional de Propósito Especial (SPOT).

Todos los escenarios LOFT y SPOT deben ser aprobados por la DGAC para su uso propuesto. Las sesiones de SVTP deben incluir Evaluación Operacional de Línea (LOE).

(l) Un titular de certificado debe garantizar que toda la evaluación de competencia consista en maniobras, tareas y procedimientos aprobados por la DGAC.

El titular del certificado debe proponer ítems fijos y variables a ser exigidos en la evaluación de competencias, de la siguiente manera:

(1) Los ítems fijos aprobados deben ser incluidos en toda evaluación de competencia en una determinada posición de servicio en una determinada aeronave mientras dure esta exención.

(2) Los ítems variables aprobados deben basarse en la necesidad operacional. Antes de la ejecución de esta opción, el contenido de ítems fijos y variables, junto con cualquier formulario de calificación de competencia de evaluador, debe ser presentado a la DGAC, para su aprobación.

(3) Toda lista de maniobras fija y variable propuesta por el titular del certificado debe incorporar especificaciones de la posición de servicio y función de piloto volando, de piloto que no está volando o ambos a ser abordada en la evaluación de competencia para cada una de tales maniobras.

(m) Para todas las tareas, maniobras, o procedimientos a incluir en la evaluación de competencias, el titular del certificado debe establecer por escrito los estándares de desempeño a utilizar, los cuales deben ser aprobados por la DGAC, antes de implementar el SVTP.

(n) Debe realizarse un chequeo de línea para todos los pilotos consistente en al menos un segmento de vuelo y que incorpore tanto un debriefing técnico CRM facilitado por un piloto chequeador de línea, no más de 6 meses, más menos 1 mes, después del chequeo de competencia.

(o) Para evaluaciones FL, evaluación de competencias y chequeos de línea, el titular de certificado debe desarrollar e implementar:

(1) Una escala de calificación de competencia

(2) Un sistema de clasificación de razones para el desempeño insatisfactorio como por ejemplo, conocimiento de sistemas, procedimientos, ejecución, coordinación, conciencia situacional, operación de sistemas etc.

El titular de certificado debe presentar su metodología de escala de calificación propuesta y sistema de clasificación de razón a la DGAC, para su aprobación antes de la implementación del SVTP.

(p) No obstante cualquier otra condición de esta exención, un titular del certificado debe garantizar que cada persona que se desempeña como tripulante de vuelo ha completado en forma satisfactoria el entrenamiento teórico y de vuelo para el avión y posición de trabajo, con un examen de vuelo y un chequeo de línea en el cual ha desempeñado sus funciones.

(q) Todo tripulante que repruebe un chequeo de competencia debe:

(1) Recibir entrenamiento adicional para obtener la competencia,

(2) Demostrar desempeño dentro de los estándares antes de regresar a la línea de vuelo.

(3) Completar un chequeo de línea adicional no mas de 3 meses después de su chequeo de competencia insatisfactorio.

(4) Completar satisfactoriamente un chequeo de línea adicional no mas de 6 meses después de un chequeo de competencia insatisfactorio.

(5) Retomar su fecha de chequeo de competencia original.

(r) Un titular de certificado debe garantizar que cada tripulante de vuelo que no completa de manera satisfactoria el entrenamiento o evaluación según esta exención, no se desempeñe como tripulante de vuelo hasta que obtenga sus competencias a través de reentrenamiento y se le evalué en los ítems insatisfactorios.

(s) El entrenamiento a realizar según la exención debe incluir CRM.

(t) El titular de certificado debe desarrollar y presentar los escenarios LOFT, SPOT y LOE a la DGAC para su aprobación y administrarlos garantizando que no se utilicen escenarios LOFT/LOE idénticos en dos sesiones sucesivas de una determinada tripulación y que los pilotos no sean expuestos a escenarios LOFT/LOE idénticos en dos años sucesivos.

(u) Un titular de certificado debe garantizar que las evaluaciones FL y de competencia se realicen en un simulador de vuelo que esté aprobado para su uso por la DGAC.

No obstante las disposiciones de esta exención, si una evaluación de competencia exigida por esta exención no se cumple en un simulador de vuelo de nivel B o superior, entonces deben realizarse dos aterrizajes en la aeronave. Este requisito debe cumplirse dentro del período para la evaluación de competencia. Este requisito es adicional al ECDA, para pilotos sin o con poca experiencia.

(v) Los datos sobre desempeño de piloto realizado bajo las disposiciones de esta exención deben ser recopilados por el titular del certificado e informado a la DGAC, según se especifica mas adelante.

La evaluación de desempeño y reporte de datos debe realizarse de conformidad con las disposiciones señaladas anteriormente y las siguientes categorías:

(1) Por marca de aeronave, incluir clasificación separada por serie y variante si, de acuerdo a los criterios especificados y sus revisiones, existen diferencias operacionales significativas (por ejemplo, B737-200 y B737 de otras series posteriores).

(2) Por posición de tripulante y sesiones de simulador de vuelo SVTP. Los datos de cada tripulante deben ser informados a través de un registro electrónico simple, con identificadores para distinguir la posición del tripulante y hacer seguimiento al desempeño individual, desde su evaluación FL.

(3) Señalar las sesiones adicionales de entrenamiento por tripulante.

(4) Señalar el número de repeticiones de maniobras requeridas durante la entrenamiento de competencia y FL en los cuales el desempeño inicial está por debajo del estándar.

(5) Señalar cuando se produce una substitución de posición de asiento para un instructor u otro piloto calificado o tripulantes en entrenamiento que están ocupando una posición de asiento distinta a la normal.

Por individuo tarea, maniobra, o procedimiento individual.

(w) El titular del certificado debe reportar a la DGAC las evaluaciones insatisfactorias de competencia.

(x) Los chequeos de línea deben emplear la misma metodología de evaluación especificada bajo esta exención para chequeos de competencia, con la excepción de que tales datos se limitarán a las tareas, maniobras y procedimientos que ocurren durante los segmentos de vuelo observados.

(y) El titular del certificado debe informar chequeos de línea insatisfactorios.

(z) El titular del certificado debe proporcionar mensualmente a la DGAC los datos sin procesar. Para este propósito, deberá proporcionar estos datos vía medios electrónicos.

El formato de datos, junto con una descripción escrita de la estructura del registro electrónico, deberá ser enviado a la DGAC para aprobación. Para cualquier cambio posterior a esto, se debe solicitar una nueva aprobación.

(aa) El titular debe programar una reunión de revisión con la DGAC, antes de presentar por escrito el informe anual con el propósito de revisar lo señalado en el párrafo 7-16 “Reunión de revisión SVTP”

(bb) Durante el segundo año de la exención, los informes deben incorporar comparaciones de datos entre períodos equivalentes en el año precedente.

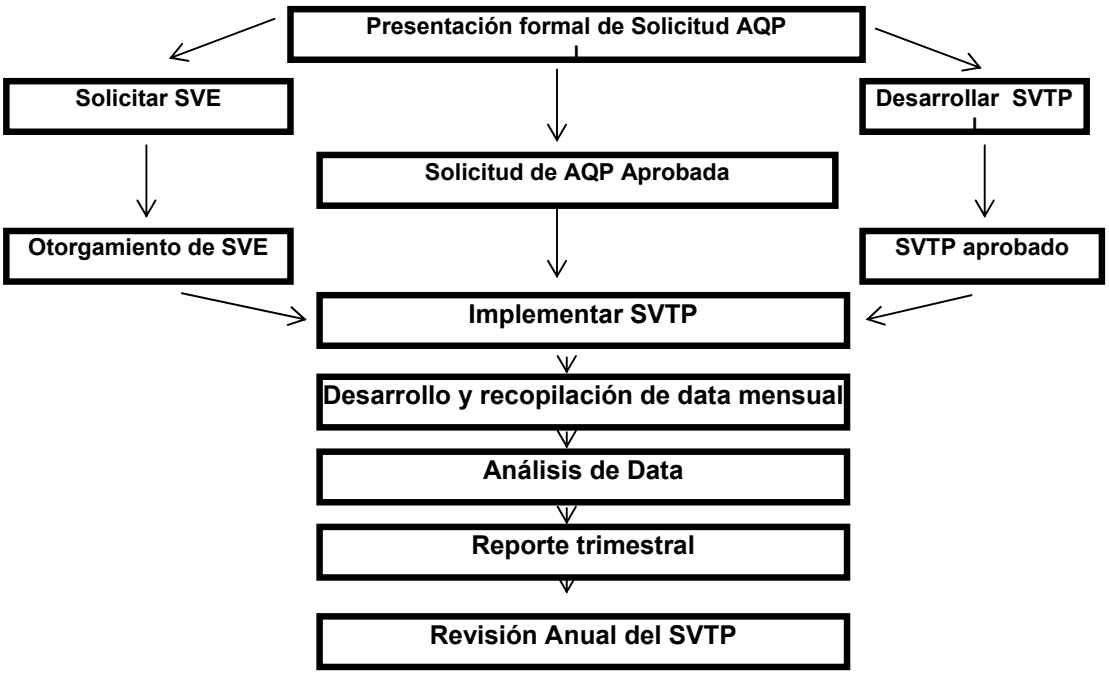
SECCIÓN 2 LA PETICIÓN DE EXENCIÓN

7.4 GENERAL.

La Figura 7-1 ilustra la secuencia de eventos que normalmente se debe efectuar para obtener la aprobación de la SVE de AQP, por parte de la DGAC.

FIGURA 7-1

PROCESO DE EXENCIÓN DE VISITA ÚNICA (SVE)



7.5 EL PROCESO DE PETICIÓN.

Cualquier titular de certificado puede solicitar a la DGAC una SVE, una vez que ha efectuado la presentación formal de Solicitud AQP.

7.6 LA SOLICITUD.

La solicitud de SVE, debe identificar la normativa en la cual se fundamenta la solicitud y debe poseer la siguiente información:

(a) **Interés del Solicitante.** La petición debe explicar los motivos en que se fundamenta el solicitante para requerir una SVE, detallando la naturaleza y extensión de la exención, una descripción de las aeronaves y de las personas que abarcará la exención.

(b) **Interés Técnico.** La petición debe presentar información, opiniones o argumentos de especialitas AQP, para apoyar la medida solicitada y las razones de porqué el otorgamiento de la solicitud se fundamenta técnicamente.

(c) **Consideraciones de Seguridad.** El solicitante debe declarar las razones porqué la exención mejorará y no afectará la seguridad.

(d) **Equivalencia de Seguridad.** La solicitud debe demostrar objetivamente, su planteamiento de como se mantendrá en el nivel de seguridad operacional equivalente o superior a la que actualmente ostenta con entrenamiento tradicional.

7.7 OTORGAMIENTO DE SVE.

El tiempo para el estudio de los antecedentes entregados por el solicitante por parte de la DGAC, para otorgar el SVE sin aclaraciones es de 90 días. Si se requieren aclaraciones, el tiempo se detiene. Si el solicitante requiere modificar su solicitud SVE, debe reiniciar el proceso en forma integra. Luego de otorgarse la SVE con la aprobación del plan del SVTP por parte de la DGAC, el solicitante puede implementar el SVTP (figura 7-1).

7.8 RENOVACIÓN DE LA SVE.

La SVE se emite por 24 meses. El solicitante debe estar listo para entrar a la Fase IV del AQP entre 24 y 30 meses, desde la fecha de otorgamiento de la SVE. Si el solicitante estima que no estará listo para entrar a la Fase IV antes que expire la SVE, debe presentar una petición de renovación. La petición de renovación debe estar presentada 180 días antes de la expiración de la SVE.

Los siguientes antecedentes deben incluirse en la solicitud de renovación:

(a) El número de exención y el tiempo de la extensión desde la fecha original de expiración.

(b) Indicar si todas las condiciones que existían en la petición original aún están en efecto y permanecerán así durante todo el período de la extensión.

(c) Refrendar que el SVTP aprobado seguirá manteniendo un nivel seguridad equivalente o mejor al de los programas de entrenamiento que reemplazará, a pesar de la renovación.

La decisión de la DGAC con respecto a la renovación se basará en una revisión y análisis del progreso razonable del solicitante hacia la completación del AQP.

Una vez que el solicitante ha entrado a la Fase IV, la DGAC evaluará si es el momento de que la SVE expire

SECCIÓN 3 El SVTP

7.9 VISIÓN GENERAL.

La SVE exige que el solicitante desarrolle un SVTP que cumpla con cada una de las condiciones y limitaciones de la exención.

El SVTP sirve como guía de los pasos y procedimientos que un solicitante AQP implementará para pasar desde un programa de entrenamiento tradicional a un programa AQP.

El solicitante debe presentar el SVTP inicial y toda revisión posterior a la DGAC para su aprobación antes de ejecutar la modificación que dio a lugar a la revisión.

7.10 CONTENIDO.

Las condiciones estipuladas en la normativa y aquellos aspectos señalados por la DGAC, en el otorgamiento de la exención especificarán los requisitos y proporcionará los detalles necesarios para realizar un SVTP.

7.11 CHEQUEO DE COMPETENCIA DEL SVTP.

En conformidad con el otorgamiento de SVE, debe realizarse un chequeo de competencia al menos cada 12 meses, mas menos 1 mes, por cada tripulante en un simulador de vuelo o en una aeronave, aprobado para su uso propuesto. El solicitante debe garantizar que todos los chequeos de competencia consistan en maniobras, tareas y procedimientos aprobados por la DGAC. Para el chequeo de competencia, el solicitante debe proponer un vuelo consistente en maniobras fijas y variables.

(a) Maniobras: Fijas y Variables.

La Figura 7-2 contiene una ejemplo de maniobras fijas y variables

(1) Maniobras Fijas.

Son maniobras identificadas por el solicitante como críticas para evaluar la competencia de cada piloto. Toda maniobra fija propuesto por el solicitante especificará la posición del tripulante y la función de PF o PNF a abordar en chequeos de competencia.

(2) Maniobras variables.

Son maniobras identificadas por el solicitante como fundamentales para sus operaciones. Un chequeo de competencia debe incluir maniobras variables para cada piloto.

Existen dos métodos para determinar cómo se emplearán las maniobras variables. El primero es identificar las maniobras variables en que cada piloto será evaluado durante un período (1 año) y reunir datos sobre estas maniobras. Un segundo método es tener una lista de maniobras variables que pueden ser muestreadas durante el período.

El uso de maniobras variables muestreables requiere un estricto control en la programación de estos eventos para garantizar que cada maniobra es muestreada uniformemente y que a cada piloto se le administra el mismo número de maniobras.

(b) Administración de Chequeo de Competencia.

Los chequeos de competencia deben realizarse en un ambiente orientado a la tripulación igual o mejor al actual.

El solicitante debe identificar los estándares de desempeño a emplear en todas las tareas, maniobras y procedimientos.

Los estándares de desempeño deben ser presentados, a la DGAC para su aprobación.

7.12 APROBACIÓN DEL SVTP.

Luego de la aceptación por la DGAC del SVE y el SVTP, el solicitante modificará las especificaciones operativas con el SVE e implementará el SVTP.

7.13 REVISIONES.

Todo cambio que amerite una revisión a los documentos, deben coincidir con las condiciones estipuladas en la exención y debe tener una metodología aceptable de control de revisión.

Las revisiones presentadas deberían incluir:

- Una breve sinopsis de cada cambio y las páginas/ ítems que son afectados.
- Barras de cambio, o substituto aceptable, identificando el texto/cuadro que ha sido cambiado.
- La fecha y número de la revisión en cada página o gráfico.
- La Lista de Páginas Efectivas.
- Un control de revisiones y la persona autorizada que la efectuó.

7.14 IMPLEMENTACIÓN DEL SVTP.

En la fecha de implementación, la transición del tripulante de vuelo debe realizarse de manera que su ingreso sea en la fecha de su recurrente tradicional mas menos un mes. Cualquier excepción debe ser coordinada con la DGAC.

El pareamiento de tripulantes de vuelo en ciclos de entrenamiento es una de las características exigidas del SVTP y puede necesitar cambiar el mes base para algunos individuos. En este caso el mes base será anterior y no posterior a la actual fecha, con el propósito de no degradar entrenamiento individual,

7.15 PRESENTACIÓN DE DATOS Y REQUISITOS DE INFORME.

La presentación mensual de datos de desempeño/competencia, un informe de avance trimestral y el informe SVTP anual son condiciones del SVE.

El informe anual SVTP debe considerar:

(1) Efectividad del cumplimiento de los términos y condiciones de esta exención.

(2) La efectividad del entrenamiento y chequeo a través de análisis de datos adquiridos.

(3) Identificación de tendencias, distorsiones, áreas con problemas comunes y medidas correctivas tomadas y fundamentadas

(4) Incorporará comparaciones de datos entre períodos equivalentes en el año precedente.

(5) El estado de progreso del titular del certificado hacia la transición de sus flotas de aeronave desde esta exención SVE hacia el AQP.

7.16 REUNIÓN DE REVISIÓN SVTP.

El titular debe programar una reunión de revisión con la DGAC, antes de presentar por escrito el informe anual, con el propósito de revisar:

(1) Efectividad del cumplimiento de los términos y condiciones de la exención.

(2) Experiencias con la recopilación y análisis de datos.

(3) La efectividad del entrenamiento y chequeo a través de análisis de datos adquiridos.

(4) Comparaciones de datos entre períodos equivalentes en el año precedente.

(5) Análisis de informes trimestrales de avance y observancia del Cronograma.

(6) Identificación de tendencias, distorsiones, áreas con problemas comunes y medidas correctivas tomadas y fundamentadas

(7) Estándares de desempeño y calibración instructor/evaluación

(8) Métodos que se emplean para evitar repetición de LOFT/LOS

(9) Eventos con problemas de diseño e idoneidad

(10) Discusión de cambios SVTP propuestos y pasados

(11) Mejoramientos sugeridos

FIGURA 7-2
EJEMPLOS DE MANIOBRAS FIJAS Y VARIABLES

MANIOBRAS FIJAS

	PIC PF / SIC PNF
1	ILS CAT I
2	Despegue con Falla de motor después de V1 y antes de V2
3	Aproximación ILS con un motor detenido y aproximación frustrada
4	Aterrizaje con motor detenido
5	Aproximación de No-Precisión
6	Despegue Abortado
7	Rodaje y despegue con baja visibilidad
8	Aproximación CATII/III
	MANIOBRAS FIJAS
	PIC PNF /SIC PF
1	ILS CAT I y aproximación frustrada
2	Despegue con falla de motor después de V1 y antes de V2

3	Aproximación ILS con motor detenido y aterrizaje
4	Aproximación de No-precisión
	MANIOBRAS VARIABLES
	PIC, SIC
1	Incendio de APU
2	Flaps interiores asimétricos
3	Flaps exteriores asimétricos
4	Evacuación de emergencia
5	Incendio de motor /daño severo
6	Luz de falla de energía esencial
7	Vaciado de combustible en vuelo-estanques principales
8	Campo del generador e Interruptor de generador saltado
9	GPWS
10	Circuito de espera
11	Aterrizaje y carrera de aterrizaje con viento cruzado
12	Pérdida de todos los generadores
13	Extensión manual del tren de aterrizaje
14	Pack Trip Off Light ON
15	Procedimiento para falla Bleed Air Trip
16	Descompresión rápida
17	Falla en puesta en marcha/ Temperatura excesiva
18	Procedimiento para puesta en marcha rechazada-Sin encendido
19	Restablecimiento/Pérdida de Sistema A
20	Luz de sobrecalentamiento de Sistema B encendida
21	Restablecimiento/Pérdida de sistema B
22	Aproximación con dos motores inoperativos
23	Incendio de pozo de ruedas
24	Windshear y procedimientos de precaución en la aproximación
25	Windshear y procedimientos de precaución en el Despegue (después de V1
	MANIOBRAS FIJAS Y VARIABLES
	Operador de Sistemas (Cuando corresponda)
1	Funciones Durante Despegues y Aterrizajes con motor inoperativo
2	Funciones Durante Aproximación CATII/III
3	Funciones Durante Despegue abortado
4	Procedimientos Normales, Anormales y de Emergencia
5	Conocimiento y Procedimientos de Sistemas de Aeronave

CAPÍTULO 8

GESTIÓN DE DATOS AQP

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN

8.1 VISIÓN GENERAL.

Este Capítulo proporciona una orientación general para la gestión de datos de desempeño/competencia dentro del AQP incluyendo SVTP. También define los requerimientos básicos para la recopilación y presentación de la data anónima a la DGAC.

(a) Requisito Normativo.

La recopilación de datos y procesos de análisis aseguran que el titular del certificado obtiene información de desempeño de sus Tripulaciones, Instructores y Evaluadores que permitirá determinar si la forma y contenido de las actividades de entrenamiento y evaluación cumplen satisfactoriamente los objetivos del programa.

(b) Validación.

La principal meta del AQP es un entrenamiento y calificación basados en la competencia. Esta competencia, se expresa como objetivos de desempeño, se desarrolla y mantiene sistemáticamente, para a continuación validarla a través de la recopilación y análisis de datos de desempeño / competencia. La recopilación de datos y análisis es una parte fundamental del AQP y también se exige a titulares de certificado que operan bajo un SVTP aprobado.

8.2 DEFINICIONES.

En el AQP, los datos se clasifican en dos categorías:

(a) Registros de Calificación Individual (Registros de Tripulación).

Estos son datos identificables mantenidos con suficiente detalle sobre cada Tripulante, Instructor y Evaluador. Estos datos muestran cómo y cuando el individuo satisfizo los requisitos de cada currículo.

El titular del certificado debe mantener un sistema computarizado de recopilación de datos, que no difiere de los requerimientos tradicionales de registro de datos.

(b) Datos de Desempeño/Competencia.

Esta es la información anónima que representa los resultados de la capacidad de un individuo para demostrar exitosamente los objetivos de desempeño de cada currículo.

Esta información se obtiene a través en las actividades de validación y evaluación a medida que el tripulante progresa a través de AQP.

Estos datos se recopilan a partir del desempeño de cada tripulante y se almacenan en su totalidad en una Base de Datos de Desempeño/Competencia (PPDB).

Estos datos se utilizan para analizar los programas de entrenamiento y/o grupos participantes.

La recopilación y análisis exitosos de estos datos identificarán y corregirán problemas, validarán los currículos de AQP e identificarán desarrollo de tendencias.

SECCIÓN 2 GESTIÓN DE DATOS

8.3 VISIÓN GENERAL.

En AQP, la Gestión de Datos es un proceso continuo de recopilación, entrada, validación, y presentación de datos.

8.4 RECOPILACIÓN DE DATOS SVTP - AQP.

(a) SVTP.

La recopilación de datos SVTP es un proceso de recopilación de datos impuesta sobre el programa tradicional de entrenamiento recurrente y chequeo de línea.

Los datos SVTP se recopilan para maniobras de vuelo realizadas durante sesiones FL, de competencia y de chequeos de línea.

Estos datos emplean una escala de calificación, con códigos de razón asociada como se exige en la Exención de Visita Única (SVE) del titular del certificado y contenida en el SVTP aprobado de la empresa específica.

La Figura 8-1, ilustra los campos de recopilación de datos exigidos para presentación a la DGAC.

(b) AQP.

La recopilación de datos AQP para todos sus currículos debe quedar definida para cada titular de certificado, en la sección de recopilación de datos y análisis de su Plan I & O.

Los datos que se recopilan en las actividades de validación y evaluación, básicamente consisten en los objetivos de competencia calificados, empleando una escala de calificación con códigos de razón asociados.

Los requisitos de recopilación de datos varia con el currículo, el tipo de actividad curricular ya sea entrenamiento, validación, o evaluación, el tipo de participante ya sea Tripulante, Instructor, o Evaluador y los objetivos generales de gestión para uso de los datos.

La Figura 8-1, ilustra los campos de recopilación de datos AQP exigidos para presentación a la DGAC.

Todos los datos de desempeño recopilados sobre cada objetivo de competencia deben ser relativos a los estándares de calificación definidos para las actividades de entrenamiento, validación y evaluación.

Para cada tripulante en un Currículo Q y CQ, la DGAC debe poder asociar los registros de datos aplicables a ese tripulante en ese currículo a través de un agrupamiento lógico de los registros o vinculación por un número índice.

8.5 INGRESO DE DATOS.

Todos los datos de desempeño recopilados a través de SVTP y AQP se ingresan en el PPDB del titular del certificado.

Típicamente, esta es una base de datos electrónica para facilidad en propósitos de información, transferencia, comparación y análisis.

Las consideraciones para el ingreso de datos incluyen el método, el hardware/software requeridos para ingreso a ellos y el hardware/software requeridos para su almacenaje y su manipulación.

El diseño de la base de datos queda a discreción del titular del certificado, siempre que el diseño pueda generar las tablas de informe requeridas especificadas.

La DGAC exigirá copia de todas las hojas de validación y evaluación.

8.6 PRESENTACIÓN DE DATOS.

La DGAC ha establecido los requisitos mínimos para la presentación de los datos anónimos por Currículo.

Las Figuras 8-1 a 8-4 resumen en tres tablas los requisitos de presentación.

Las tres tablas son la Tabla de Informe de Datos de Competencia (PDRT), la Tabla de Razón de Habilidad (SklRsn) y la Tabla de Informe de Objetivos (TORT).

La información en estas tablas se baja de la PPDB del titular del certificado. Las presentaciones son enviadas electrónicamente mensualmente a la DGAC, tanto para el SVTP como el AQP.

(a) PDRT.

El PDRT contiene una lista de campos que se usan para transmitir la información de cada ítem medido, proporcionando un registro separado para cada uno de ellos.

Un ítem medido es una maniobra, tarea, procedimiento, o conjunto de eventos y es el principal componente para análisis de datos.

Estos campos proporcionan un registro de los resultados del desempeño de cada ítem medido junto con datos de apoyo para informar y analizar.

Algunos campos de datos de apoyo (designador de línea aérea, currículo, etc.) se repiten para cada registro y pueden ser generados automáticamente desde una rutina consulta / respuesta al software.

Cada campo en el PDRT debe contener un ingreso, alfa / numérico, numérico o texto.

La Figura 8-2 contiene las especificaciones para cada campo, define el significado de cada ítem de campo y da ejemplos de valores de campo.

(b) SklRsn.

Una calificación insatisfactoria (Mrate) de un ítem medido requiere que se ingrese una razón para explicar la calificación.

Todas las razones se ingresan en el SklRsn, como Texto de Razón de Habilidad (skill).

Esta tabla permite al titular del certificado informar más de un Texto de Razón de Habilidad para una calificación insatisfactoria de un ítem medido, sin tener que ingresar múltiples registros.

Solo hay dos campos en esta tabla.

(1) El primer campo es el No. 5 (SklRsn), el cual es el mismo que en PDRT y proporciona la conexión entre las dos tablas.

Por cada registro en el PDRT donde es necesario informar una o más razones de habilidad, se ingresa un identificador en el campo SklRsn que es exclusivo del ítem medido.

Este identificador puede ser una concatenación de los campos que lo hacen único. Por ejemplo: Flota + EvalTipo + CmID + Mitem.

En la medida que el identificador sea único para el registro, depende del titular del certificado determinar qué campos se utilizan.

Si se emplea este método, se debe tener cuidado de garantizar que ninguno de los campos componentes contiene un valor NA.

(2) El segundo campo en la Tabla SklRsn es el Texto de Razón de Habilidad, que es el campo que contendrá el texto descriptivo para cada razón pertinente a un ítem específico medido. Por ejemplo: Conocimiento de Sistemas, Procedimientos, CRM, Conocimiento Técnico, etc.

(c) TORT.

Esta tabla comprende los objetivos de entrenamiento asociados a cada ítem medido.

Proporciona un medio de verificar la relación entre el ítem medido y el análisis de tarea, estándares de calificación y el currículo.

Hay cuatro campos en esta tabla.

La TORT enlaza con el PDRT a través del primer campo, Identificador de Ítem Medido (MItemID).

El segundo campo, Identificador de Objetivo (ObjID) es un identificador asignado a cada objetivo de competencia terminal (TPO) u objetivo de competencia de apoyo.

El Objetivo ID puede ser el mismo que el Identificador Medido si es un TPO o SPO únicos.

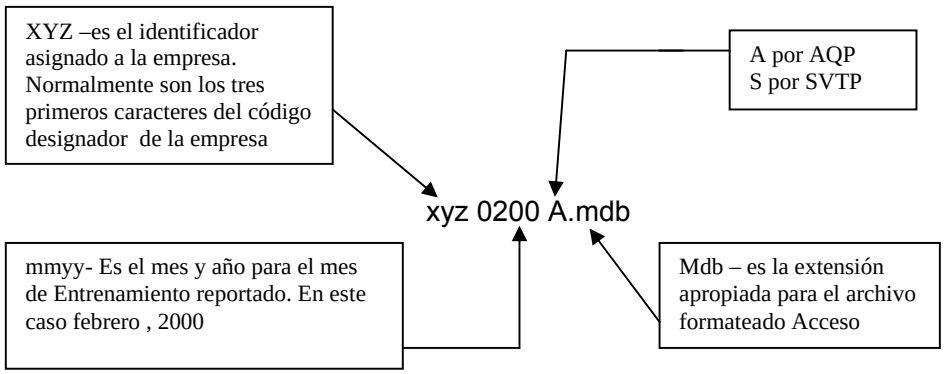
Sin embargo, en el caso de un ítem medido en un conjunto de eventos, puede haber varios identificadores de objetivo de entrenamiento asociados con el Identificador de Ítem Medido.

El tercer campo, Título Objetivo (ObjTítulo) es una descripción de texto del objetivo de Entrenamiento.

El último campo en esta tabla es el Tipo de Objetivo (ObjTipo) que identifica el objetivo de Entrenamiento como un TPO o SPO.

(d) La Convención de la Denominación del Archivo.

Las presentaciones de datos deben usar el formato de denominación de archivo (xyzmmyya.mdb) como se muestra en el ejemplo a continuación:



SECCIÓN 3 ANÁLISIS E INFORMES DE DATOS

8.7 VISIÓN GENERAL.

Los principales usuarios de los Informes de Datos, es el personal interno del titular del certificado y de la DGAC. El Capítulo 2, sección 7 describe los requerimientos de informes a la DGAC.

(a) Titular del Certificado.

El AQP exige que la recopilación de datos realizada por el titular del certificado para su propio uso en el monitoreo de Currículos apoye más funciones de detalle analítico de diagnóstico que los datos recopilados para presentación a la DGAC.

La DGAC espera que el titular del certificado realice un análisis en profundidad de la efectividad del entrenamiento.

El informe de datos se basa en el análisis del PPDB para proporcionar información acerca del Currículo y grupos participantes (Tripulantes, Instructor / Evaluadores).

Una vez que los datos son recopilados e ingresados en la PPDB, se debe realizar un análisis sobre la información agregada.

El análisis estadístico de los datos de competencia permite al titular del certificado establecer una evaluación interna de su desempeño.

El titular del certificado debe adaptar estos procesos y técnicas para adecuarlos a sus propios requerimientos.

Esto significa que los procesos de recopilación de datos y evaluación de desempeño de cada titular del certificado deben ser perfeccionados con el tiempo, basándose en su propia experiencia práctica.

Es decir, las medidas y procesos deben ser optimizados sobre una base interactiva para proporcionar el grado de discriminación en el desempeño de tripulante, necesario para establecer un efectivo control de calidad sobre los Currículos AQP.

(b) DGAC.

Las presentaciones de datos a la DGAC son principalmente calificaciones y códigos de razón asociados con medidas de desempeño tomadas en las actividades de validación, evaluación y datos de apoyo.

FIGURA 8-1. REQUERIMIENTO DE PRESENTACION DE DATOS

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO				SINGLE VISIT			AQP					AQP			
CURRICULO				RECURRENT			Q					CQ			
TABLA	**N°**	**CAMPO**	**ABREVIA**	**FL**	**PC**	**LC**	**SV**	**PV**	**MV**	**LOE**	LC	**FL**	**MV**	**LOE**	**LC**
	1	ITEM MEDIDO	Mitem	Req	Req	Req	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	2	ID ITEM MEDIDO	MitemID	N/A	N/A	N/A	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	3	CALIFICACION ITEM MEDIDO	Mrate	Req	Req	Req	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	4	SIGNIFICADO CALIFICACION	Mmean	Des	Des	Des	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	5	HABILIDAD/RAZON	SklRsn	Req	Req	Req	N/A	N/A	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	6	PF/PNF	PFPNF	Req**	Req	Req	N/A	N/A	Des	Req	Req	Req**	Des	Req	Req
	7	ITEM VIGENCIA	Currcy	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Req	N/A	N/A	Req	Req	N/A	N/A
	8	ITEM CRITICO	Crit	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Req	N/A	N/A	Req	Req	N/A	N/A
	9	IDENTIFICACION TRIPULANTE	CrewID	Req	Req	Req	Req***	Req***	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	10	MES/AÑO	EvalDate	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	11	DESIGNADOR DE LINEA AEREA	AirDsgn	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
PDRT	12	DESIGNADOR DE FLOTA	Fleet	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	13	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN	TrPgm	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	14	CURRICULO	Curr	N/A	N/A	N/A	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	15	TIPO EVALUACION	EvalType	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	16	ID SIMULADOR	SimID	Des	Des	N/A	N/A	N/A	Req	Req	N/A	Req	Req	Req	N/A
	17	ID EVALUADOR	EvalID	Des	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	18	ID IOA	IOAID	Des	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	19	AREA DE LINE CHECK	Geo Area	N/A	N/A	Req	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Req
	20	COMENTARIOS	Comment	Des	Des	Des	Des	Des	Des	Des	Des	Des	Des	Des	Des
	21	ID TRIP	cmID	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	22	POSICION TRIP	CrewPos	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	23	CALIFICACION	EvalRtg	N/A	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req		Req	Req	Req
SRT	5	HABILIDAD/RAZON	SklRsn	Req	Req	Req	N/A	N/A	Req	Req	Req	Req	N/A	Req	Req
	24	TEXTO HABILIDAD/RAZON	SklRsnText	Req	Req	Req	N/A	N/A	Req	Req	Req	Req	N/A	Req	Req
	2	ID ITEM MEDIDO	MitemID	N/A	N/A	N/A	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
TORT	25	ID DE OBJETIVO	ObjID	N/A	N/A	N/A	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	26	TITULO OBJETIVO	Objtitle	N/A	N/A	N/A	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req
	27	TIPO OBJETIVO	Obtype	N/A	N/A	N/A	Des	Des	Req	Req	Req	Req	Req	Req	Req

DEFINICIONES

Req	Anotación obligatoria.
N/A	Si no se va a ingresar ningún valor , use N/A. No deje campos en blanco.
Des	Deseado. Esta es información opcional que no se exige, pero que es conveniente para presentación. Si no es presentada, entonces debe ingresarse N/A como el valor.
**	Ver Notas en Formato de Informe de Datos - Figura 8-2.
***	Si no hay pareo de tripulación para Sistemas o Procedimientos Val, presente el CmID simple (No. 21) para el tripulante.
SVT	Entrenamiento de Visita única
Qual	Currículo de Cualificación
FL PC	Chequeo de Competencia de Maniobras de Primera Mirada.
CQ	Currículo de Calificación Continua

SV Validación de Sistemas
PV Validación de Procedimientos
MV Validación de Maniobras
LOE Evaluación Operacional de Línea
LC Chequeo de Línea

FIGURA 8-2. TABLA DE INFORME DE DATOS DE DESEMPEÑO (PDRT)

Tabla PDRT

N°	Campo	Descripción	Nombre abreviado	Tipo	Tamaño del campo	Ejemplos	Notas
1	Item medido	Tarea, maniobra, procedimiento o evento	Mitem	texto	80	Realizar Proced. de Falla de motor	1) Este campo será N/A para Q,SV y PV porque estas validaciones son normalmente calificadas aprueba/reprueba y registradas en el campo N° 23
2	ID Item Medido	Alfanumérico usado para identificar la tarea, maniobra, procedimiento o evento que está siendo calificado	Mitem ID	texto	12	1.2.1.3 o KK73456	1)Este valor está asociado con un TPO, SPO o conjunto de evento. Cuando es un TPO o SPO, use el número relacionado del sistema de numeración jerárquico. Cuando es un conjunto de evento, ingrese el identificador de conjunto de evento. 2) Este campo será N/A para Q, SV y PV porque estas validaciones son normalmente calificadas aprueba/reprueba y registradas en el campo N° 23
3	Calificación de item medido	Calificación numérica asignada en el primer intento para cada item medido	Mrate	Numérico	1	3	1)Los valores dependen de la escala de calificación 2) No proporcionar registros a los que les falta Mrate: Proporcionar solamente información relacionada con el desempeño. No indicar “Incompleto” 3)La calificación reportada debe referirse solamente al primer intento del item medido, no al desempeño final 4)* Use 9 en vez de N/A para Q, SV y PV. Este es un campo numérico solamente
4	Significado de la calificación	Una descripción de La calificación del item medido	Rmean	Texto	40	Satisfactorio	1) El significado en texto de cada número en la escala de calificación
5	Habilidad/Razón	Enlace entre la PDRT y las tablas SKLRSN	SklRsn	Texto	90	B-737-LOE-5555 Rodaje	1)Este campo es un identificador de registro único que debe ser proporcionado para calificaciones Insatisfactorio de item medido (Mrate) para proporcionar un enlace con la tabla de Habilidad /Razón para razones simples o múltiples para una reprobación. 2) Este identificador puede ser una combinación de los campos que lo hacen único. Por ejemplo: Fleet+EvalType+CmID+Mitem. Mientras el identificador sea único del registro, es criterio de la empresa determinar qué campos se usan. 3) Si Mitem es satisfactorio, inserte N/A en este campo.
6	PF/PNF	Indica si el piloto que esta realizando el item medido estaba volando o no	PF/PNF	Texto	3	PF o PNF	1)No hay requisitos de entrada para FE, FA o DISP 2) N/A para Sistemas de Currículo Q y V P 3)*Para FL, es deseable y se fomenta que los datos PNF sean presentados junto con los datos PF. Sin embargo, si se necesitan cambios significativos en la cartilla de calificaciones para acomodar esto, solamente es necesario identificar los items PF estándar. Para estas líneas aéreas, el valor ingresado para todos los items medidos FL será “PF”. 4) Este campo es deseable para Q y MV de CQ , sin embargo, si no se presenta PNF entonces el valor será “PF”.
7	¿Es item de vigencia?	Indica si el item medido es un item de vigencia	Currcy	Texto	3	Sí, No o (N/A	1)Se usa N/A cuando el item medido es un conjunto de evento
8	¿Es item crítico?	Indica si el item medido es item crítico	Crit	Texto	3	Sí, No o (N/A	1)Se usa N/A cuando el item medido es un conjunto de evento
9	Identificacion de tripulante	Designación anónimo alfanumérico, asignado a una pareamiento específico de tripulantes que se mantendrá por la duración de un currículo, a menos que haya cambios de composición o	CrewID	Texto	4	P21234SIC F12312	1) Identificación de Tripulante, N/A para FA o DISP 2) Identificación de tripulante es la concatenación del CmID (#21) de todos los tripulantes presentes Orden de Ids:PIC SIC FE 3) Si dos PICs o SICs son entrenados juntos use la estructura PIC PIC FE. O SIC SIC FE, según corresponda, separado por espacios. 4) Si no hay pareamiento de tripulación para SV o SP, presentar el CmID (321) simple para el tripulante. 5) Mantener Crew ID en forma y orden exacto, excepto para substitutos de asiento. Para subs de asiento, use

		substituto de asiento					valores Posición de tripulación (#22) relativos a la posición de asiento en la secuencia CrewID. Por ejemplo, P21234 SIC F12312 indicaría que la posición del primer oficial era un substituto de asiento
10	(MM/YYYY)	Mes y el año en que se recopila los datos del item medido	Fecha	Fecha	7	10/2001	1) Fije el formato de campo de fecha en Access a mes/año; use el siglo completo; MM/YYYY. 2) El valor del día será por defecto 01.
11	Designador de línea aérea	El designador de cuatro caracteres de la línea aérea que reporta los item medidos	AirDsgn	Texto	4	XYZA	
12	Designador de flota	Designación de la flota o tipo de material pertinente al item medido	Flota	Texto	20	B-737	1) Ver Menú designador de línea aérea/flota
13	Programa de Entrenamiento	El programa de Entrenamiento pertinente al item medido	TrPgm	Texto	4	AQP o SVT	
14	Currículo	Currículo AQP en el cual el item medido está siendo validado o evaluado	Curr	Texto	4	Qual, CQ o N/A	1) N/A para SVT
15	Tipo de evaluación	El tipo de evaluación en el cual se realiza el item medido	EvalType	Texto	4	FL,PC,SV,PV, MV, LOE, LC	
16	ID del Simulador	El número ID DGAC del simulador donde se realiza el Item medido	SimID	Texto	4	1234 o N/A	1) Si no se usa simulador, ingresar N/A
17	ID de Evaluador	El número de identificación del Evaluador que calificó el item medido	EvaltrID	Texto	15	123456	1) Si un IOA es el evaluador, use la ID DGAC en este campo y en el campo ID de Inspector , N° 18
18	ID del IOA	El número del Inspector de Operaciones Aereas de la DGAC que observó el ítem medido	DGACID	Texto	4	1234	1) Reportar el Número ID DGAC del IOA DGAC que está como observador y/o evaluador (#17). Si no hay presente un IOA, ingrese N/A.
19	Área geográfica de chequeo de línea	El área geográfica donde el item medido es recopilado de chequeos de línea	GeoArea	Texto	30	Pacífico	1)Usar descriptores geográficos según lo define la línea aérea. 2)Este campo se exige solamente para líneas aéreas con programas de Chequeo de Línea aprobados, de lo contrario ingrese N/A.
20	Comentarios	Comentarios adicionales presentados por el evaluador	Comment	Memo			1)El campo de comentario proporciona una mayor explicación de calificación insatisfactoria o sobresaliente de item medido. 2) Los comentarios del evaluador son proporcionados a la DGAC a discreción de la línea aérea, a menos que se exija de otro modo de conformidad con el AQP aprobado de la línea aérea. 3) Si no hay comentarios, ingrese N/A.
21	ID de tripulante	El alfanumérico desidentificado asignado para la duración de un currículo	CmID	Texto	10	P123456	1) Comenzar todas las Ids de PIC con P, SIC Ids con S, FE Ids con F, FA Ids con A, Ids de despachador con Des. 2) La P, S o F se refieren a la posición para la cual el piloto en Entrenamiento está siendo calificado.
22	Posición de tripulante	El “asiento” ocupado por la persona que está realizando el Item Medido	CrewPos	Texto	4	PIC	PIC= Piloto al Mando SIC= Segundo al Mando FE= Operador de Sistemas FA= Auxiliar de Cabina DISP= Despachador. Por ejemplo un SIC en el asiento izquierdo se anotaría como PIC.
23	Calificación para el tipo de evaluación	La calificación general que recibe el piloto que está realizando el item medido	EvalRtg	Texto	5	Sat o Unsat	1) La calificación debe referirse a la primera ejecución del tipo de evaluación. En esta tabla no se reportan sesiones repetidas.

FIGURA 8-3. TABLA HABILIDAD/RAZON (SKLRSN)
Tabla SklRsn

N°	Campo	Descripción	Normbre abreviado	Tipo	Tamaño del campo	Ejemplos	Notas
5	Habilidad/razón	Enlace entre tablas PDRT y SKLRSN	SklRsn	Texto	90	B-737-LOE-5555 Rodaje	1) Este campo es un identificador único de registro que debe proporcionarse para calificaciones Insatisfactorias de ïtem Medido (Mrate) para proporcionar un enlace a la tabla de Habilidad Razón para razones simples o múltiples para una reprobación. 2) Este identificador puede ser una combinación de los campos que lo hacen único. Por ejemplo : Fleet+EvalType+CmID+Mitem. 3)Mientras el identificado sea único del registro, es criterio de la empresa determinar qué campos se usan. 4)Ninguno de los campos componentes puede contener un valor N/A.
24	Texto Habilidad razón	Una descripción de la habilidad o razón para asignar una calificación insatisfacotoria al item medido	Texto SklRsn	Texto	40	Procedimiento Técnico CRM	1) Proporcionado para calificaciones insatisfactorias de item medido de los Códigos de Razón de la empresa. 2) Si es pertinente más de una habilidad o razón, deje un campo para cada habilidad o razón. 3) Objetivos habilitadores (Eos) son aceptables como descriptores de habilidad.

FIGURA 8-4. TABLA DE INFORME DE OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO (TORT)
Tabla TORT

2	ID de Item Medido	Un alfanumérico empleado para identificar el conjunto de tarea, maniobra, procedimiento o evento que está siendo calificado	MitemID	Texto	1290	1.2.1.3 o KK73456	1) Este valor está asociado con un TPO, SPO, o conjunto de evento. Cuando es un TPO o SPO, use el número relacionado del sistema de numeración jerárquico. Cuando es un conjunto de eventos, ingrese el identificador de conjunto de eventos. 2) Este campo será N/A para Q, SV y PV porque estas validaciones son normalmente calificadas en conjunto aprueba/reprueba y registradas en el campo N° 23.
25	ID de Objetivo	Un alfanumérico asignado a cada objetivo terminal o de apoyo probado por el item medido	ObjID	Texto	12	3.2	1) Anote todos los TPOs, SPOs u otras agrupaciones de objetivo de alto nivel que se aplican al item medido.
26	Título del Objetivo	Una descripción del ID del objetivo	ObjTitle	Texto	80	Realizar Procedimientos De incendio de motor	1) Una descripción de la ID del objetivo en el campo N° 25.
27	Tipo de objetivo	Una descripción del tipo de objetivo	ObjType	Texto	5	TPO o SPO o EO	1) Identificar el objetivo de la Entrenamiento como un TPO, SPO o EO

CAPÍTULO 9

ADMINISTRACION DE RECURSOS DE LA TRIPULACIÓN (CRM)

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN

9.1 VISIÓN GENERAL.

La Administración de Recursos de la Tripulación (CRM) desarrolla habilidades que incrementan la seguridad, a través del uso efectivo de los recursos humanos, hardware y de información.

El entrenamiento CRM incrementa la toma de conciencia con respecto al error humano y de los sistemas, proporcionando técnicas y habilidades que minimicen sus efectos. Esto se logra a través de la toma de conciencia de la actitud de la tripulación y su comportamiento, así como también el uso práctico de sus habilidades en la administración de vuelo.

El Entrenamiento CRM ha logrado un mayor grado de integración a través de AQP. Este Capítulo describe la integración de entrenamiento CRM en los currículos de entrenamiento de piloto, empleando la metodología de desarrollo de sistemas de instrucción, que conforma el fundamento del proceso AQP.

Este enfoque demuestra como el método analítico de AQP, produce un entrenamiento CRM mucho más riguroso, que incluye la integración adecuada de entrenamiento técnico y CRM.

SECCIÓN 2 INTEGRACIÓN DE CRM EN UN AQP

9.2 ALCANCE DE LA INTEGRACIÓN.

Uno de los principales objetivos del AQP es la integración de CRM con el entrenamiento técnico.

Cuando corresponda, los procedimientos CRM se deben identificar, documentar, integrar y se les debe dar la misma importancia que los procedimientos técnicos requeridos para la ejecución de una fase dada del vuelo y sus tareas asociadas.

(a) Sin embargo, la integración no sólo aborda los aspectos de CRM que pueden ser parte de los procedimientos de entrenamiento técnico y de evaluación de operaciones de vuelo.

Algunos aspectos de CRM son inherentes al desempeño de maniobras y ya han pasado a formar parte de los procedimientos. Por ejemplo, los procedimientos de comunicaciones para coordinar llamados de atención (“call outs”), especifican en términos de qué debe decirse y cuándo. Estos llamados se llevan a cabo durante la mayor parte de las fases de vuelo y son efectuados dentro de la secuencia de las tareas de vuelo.

Similarmente, algunos aspectos de la comunicación durante la gestión de condiciones anormales, pueden ser fácilmente ubicados dentro de la secuencia de actividades efectuadas para manejar una condición anormal.

(b) En contraste, otras actividades de CRM son igualmente importantes y se desempeñan en la medida en que son requeridas, con el fin de administrar el vuelo, trabajar adecuadamente como equipo o responder a situaciones especiales.

El reconocer la importancia de estas necesidades y su ejecución, es crítico para la coordinación de las diferentes funciones que desempeña la tripulación durante el vuelo.

Por ejemplo, ciertas comunicaciones deben llevarse a cabo de modo de mantener a la tripulación consciente del status del vuelo.

Independientemente de la fase del vuelo, es de suma importancia que la tripulación reconozca este requerimiento de comunicación y que actúe respecto de él en forma efectiva y oportuna, para mantener una alerta situacional.

(c) Estas actividades globales no encajan exactamente dentro de la lista jerárquica de actividades técnicas organizadas por fase del vuelo. Al contrario, actúan como una estructura que se sobrepone y organiza las actividades que sea necesario desempeñar durante cualquiera fase de vuelo.

En su totalidad, estas habilidades constituyen una estrategia de administración que representa una parte críticamente importante del inventario de defensas contra el error, que la tripulación trae consigo a la cabina de vuelo.

Particularmente, puede proporcionar a las tripulaciones las herramientas necesarias para resolver situaciones problemáticas a las cuales posiblemente nunca antes estuvieron expuestas en entrenamiento o en las operaciones de vuelo.

Por lo tanto, es importante, que las actividades de entrenamiento inculquen totalmente estas habilidades en las tripulaciones, con el fin de proporcionar una base para manejar una amplia gama de situaciones potenciales.

La Figura 9-1 contiene ejemplos de CRM, independientes de la fase de vuelo.

9.3 CRM / LISTADO DE TAREAS AQP.

El listado de tareas de AQP refleja la definición del titular del certificado, con respecto al trabajo de la tripulación de vuelo, incluyendo la función que se espera que cumpla CRM en el desempeño de ese trabajo.

Esta definición especifica las tareas, el conocimiento y las habilidades que deben ser entrenadas con el fin de lograr y mantener la competencia de la tripulación.

Debido a la función fundamental que desempeña el Listado de Tareas, estas deben especificar extensamente las tareas que constituyen un trabajo y los conocimientos y habilidades que se requieren para su desempeño, tanto técnicas como de CRM.

Esto significa que existen actividades tanto técnicas como de CRM. Todas las tareas técnicas y de CRM que deben desempeñarse para el soporte de estas actividades, ahora pueden ser identificadas.

Las tareas, que también actúan como objetivos, sirven como un tipo de estructura que se sobrepone a los procedimientos específicos para manejar cada condición.

Las tareas CRM actúan como un marco dentro del cual se posicionan las actividades técnicas de soporte de los objetivos de administración.

9.4 CONOCIMIENTO Y HABILIDADES CRM.

Una habilidad CRM representa la capacidad que demuestra una persona para aplicar conocimientos específicos de CRM a lo largo de una amplia gama de situaciones de vuelo.

En AQP estas habilidades se combinan para desarrollar objetivos de competencia. Cuando el titular del certificado ha identificado el conjunto adecuado de actividades de tareas para definir el trabajo de la tripulación de vuelo, a partir del listado de tareas, estas actividades proporcionan el marco para identificar el conocimiento CRM y las habilidades que el piloto o tripulación deben desarrollar con el propósito de desempeñar efectivamente cada tarea.

Comúnmente, se usan dos enfoques para identificar conocimiento y habilidades CRM:

(a) De arriba hacia abajo. Este enfoque usa categorías CRM elegidas por el titular del certificado, con el fin de identificar el conjunto de conocimientos y habilidades de CRM. El conocimiento y habilidades resultantes entonces pueden adjuntarse a las tareas de desempeño.

(b) De abajo hacia arriba. Este enfoque identifica el conocimiento y habilidades CRM al analizar cada tarea individualmente. La estructura de las tareas determina los requerimientos de conocimiento y habilidades.

9.5 CRM Y OBJETIVOS DE COMPETENCIA.

Una vez completada la lista de tareas, se pueden identificar los objetivos de competencia para ese trabajo.

Se pueden usar dos tipos de objetivos de competencia:

- Objetivos complementarios de instrucción terrestre, los cuales reflejan la materia que debe conocer la tripulación de vuelo y
- Objetivos terminales, de soporte y complementarios del entrenamiento de vuelo que reflejan las actividades que la tripulación de vuelo debe ser capaz de realizar.

La adecuada integración de CRM, tanto en vuelo como en tierra, asegura que las materias importantes para el titular del certificado, serán abordadas tanto en entrenamiento como en evaluación, a través de los estándares de desempeño incluidos en los objetivos de competencia.

9.6 EVENTOS DE ENTRENAMIENTO.

El conjunto de objetivos de competencia define el resultado final del entrenamiento:

- las tareas que la tripulación debe ser capaz de desempeñar;
- las condiciones bajo las cuales deben ser capaces de desempeñarlas;
- los estándares de desempeño que deben cumplir; y
- la estrategia de evaluación que se usará para evaluar la competencia.

Sin embargo, éstos no describen las actividades y situaciones específicas de entrenamiento usados para lograr el resultado final, especialmente en términos de instrucción de vuelo.

Una manera de especificar el conjunto de situaciones de instrucción de vuelo a ser incluidos en un currículo, es a través de eventos.

El método del conjunto de eventos logra eficiencia, debido a su enfoque analítico en cuanto al diseño de escenarios y su reforzamiento, en el uso de condiciones reales de línea, lo que permite a la tripulación practicar el abanico completo de habilidades de administración de vuelo.

La efectividad del método de conjunto de eventos para integrar objetivos de entrenamiento técnico y de CRM, sugiere que una estrategia orientada al uso de eventos a través de todo el currículo, en lugar de usarlo solamente para LOFT o LOE, podría ofrecer importantes ventajas.

9.7 CONJUNTO DE EVENTOS.

La unidad primaria tanto para el diseño LOS y para la evaluación de CRM, es el conjunto de eventos.

El conjunto se compone de uno o más eventos, incluyendo un gatillante de eventos, distractores y eventos de soporte.

El evento gatillante es la condición o condiciones bajo las que el evento es totalmente activado.

Los distractores son condiciones que son insertadas dentro del marco de tiempo asignado al evento, diseñados para distraer la atención de la tripulación de otros eventos que están ocurriendo o a punto de ocurrir.

Finalmente, los eventos de soporte son eventos que ocurren dentro del conjunto de eventos, diseñados para fomentar el entrenamiento de los objetivos técnicos y de CRM.

En el diseño de eventos LOS, los objetivos de entrenamiento técnico y de CRM deben ser integrados al conjunto de eventos.

Este marco del conjunto de eventos permite al equipo diseñador ofrecer un grado adecuado de realismo en el LOS.

En lugar de enfocarse en un tema técnico específico, el conjunto de eventos integra completamente el complejo ambiente de línea, por ejemplo, terreno, control de tráfico aéreo, clima, etc., con el fin de posibilitar y maximizar el desempeño de la tripulación en respuesta a asuntos específicos de CRM y técnicos.

El conjunto de eventos tiene la tendencia de seguir la fase del vuelo y se puede extender más allá de una fase única.

Este marco de trabajo proporciona un desglose para terreno, ATC y eventos climáticos, cuando ellos interactúan con los eventos LOS.

Con los escenarios LOS ahora definidos como conjunto de eventos, la validación de escenarios se efectúa a nivel de conjunto de eventos, en lugar de limitar la validación al total del LOS. En la figura 9.2, se muestra un ejemplo de cartilla de trabajo de conjunto de eventos.

9.8 FUENTE.

El Departamento de Seguridad del titular del certificado, a través de Informes de Incidentes, Informes de Seguridad de Vuelo, datos de Garantía de calidad de las operaciones de vuelo (FOQA), de la Auditoria de Seguridad de las operaciones de ruta (LOSA), datos de evaluación de línea, etc., posee una fuente importante para eventos y conjuntos de eventos.

Las condiciones que propiciaron la ocurrencia de un incidente, se pueden replicar en la instrucción de vuelo o ser discutidas en la instrucción terrestre.

El propósito es educar a las tripulaciones sobre las condiciones que pueden acrecentar la posibilidad del error y así presentar estrategias con el fin de evitar estos errores y las técnicas para recuperarse de ellos.

9.9 DISEÑO DE CURRÍCULO.

El Diseño del Currículo es el producto final de los análisis efectuados hasta este punto:

- Cuál es el trabajo;
- Cuál es la competencia en el trabajo;
- Cómo éste es medido; y
- Qué oportunidades de entrenamiento deben ofrecerse para lograr la competencia.

El esquema del currículo refleja el producto de este análisis.

La mayor parte del trabajo involucrado en el diseño del Currículo se ha logrado a través de la preparación del Listado de Tareas, Objetivos de Competencia y Eventos.

Si se han desarrollado los objetivos y eventos, prácticamente se ha completado el diseño del currículo, excepto escoger las ubicaciones específicas del plan dónde se ubican los elementos individuales

9.10 CURRÍCULO I.

CRM se integra al Currículo I de dos maneras, una parte se adecua para abordar los asuntos filosóficos pertinentes a la autoridad del PIC y del SIC y la otra, se relaciona con las expectativas corporativas respecto al profesionalismo y responsabilidades individuales.

CRM también juega un rol de soporte en otros contenidos, tal como el tiempo atmosférico y proceso de decisión involucrado en el manejo de condiciones

climáticas severas, proporciona un contexto apropiado de administración de vuelo, para abordar asuntos operacionales.

9.11 CURRÍCULO Q .

El Currículo Q, utiliza un enfoque diferente en temas de entrenamiento. Estos temas reflejan la transición desde adquisición de conocimientos hasta la adquisición de habilidades y finalmente en la aplicación de éstas.

Siendo así, los temas poseen las siguientes etapas de aprendizaje:

(a) Conocimientos.

Incluye la instrucción básica de toma de conciencia con respecto a la naturaleza de las habilidades, su valor, estrategias para usarlas y los medios para evaluar la efectividad del uso de habilidades.

Presentar los diferentes roles que deben ser desempeñados por cada miembro de la tripulación marca la pauta para eventos posteriores, donde la tripulación debe realmente asumir los roles apropiados para esa situación.

(b) Procedimientos.

Esta instrucción además de incluir los procedimientos técnicos debe considerar los aspectos de procedimientos de CRM.

(c) Maniobras.

Esta instrucción puede extenderse más allá de la simple práctica de las maniobras individuales, de manera de abarcar evaluación de situaciones, planificación, distribución de la carga de trabajo y otras habilidades críticas de CRM.

(d) Administración del Vuelo.

Esta instrucción requiere del uso de múltiples habilidades adecuadas a los requerimientos de la situación y la evaluación exacta de la efectividad de ellas para manejar la situación.

El cumplimiento efectivo de tal entrenamiento requiere de un enfoque sistemático en cuanto al desarrollo de los eventos de escenarios diseñados para hacer aflorar habilidades complejas de la tripulación

9.12 CURRÍCULO CQ.

Este Currículo tiene como objeto proporcionar entrenamiento complementario y evaluar la competencia de las tripulaciones.

Debido a la limitación de tiempo de este Currículo, solo es posible obtener muestras instantáneas del desempeño de las tripulaciones.

Si un marco de trabajo de administración de vuelo ha sido usado para preparar el Listado de Tareas y Objetivos de Competencia, las muestras de desempeño deben usar un enfoque basado en eventos, que mida el desempeño de pilotos y tripulaciones para procedimientos, maniobras y administración del vuelo.

9-13 OPERACIONES DE LÍNEA Y PROCEDIMIENTO CRM .

El desarrollo y enseñanza de acciones específicas observables que se requerirán para la ejecución de actividades específicas de operaciones normales de vuelo, así como en condiciones anormales y de emergencia, incrementan la capacidad de la tripulación para comunicarse en forma efectiva, planificar y administrar su carga de trabajo y resolver problemas durante las operaciones de vuelo.

Un enfoque basado en procedimientos hace surgir aspectos claves de CRM al nivel de Procedimientos Operacionales Estándar (SOP), lo cual aumenta la importancia operacional del CRM y proporciona a las tripulaciones una forma estándar de CRM.

Los procedimientos CRM deben ser incluidos en una variedad de actividades de la tripulación, a través de las distintas fases de vuelo, reduciendo las distracciones del piloto tanto en situaciones normales como anormales. Asimismo, proporciona una

estructura de lista de verificación (checklist) a los briefings, que mejora la competencia de las tripulaciones y mejora la transferencia de información.

SECCIÓN 3 EVALUACIÓN DEL CRM

9.14 VISIÓN GENERAL.

La instrucción desarrollada para AQP refleja la filosofía corporativa en cuanto a cómo se ha de realizar el trabajo, incluyendo la identificación de conductas observables que sirven como la base para evaluación.

El uso de una filosofía de administración de vuelo durante el desarrollo de los currículos y durante el entrenamiento propiamente tal, conlleva a una evaluación orientada al resultado del uso de habilidades.

El desempeño efectivo de una tarea se define dentro del contexto de lograr objetivos de vuelo predefinidos.

Este enfoque conlleva la definición de estándares objetivos, que pueden servir como fundamento para evaluar y proporcionar una base consistente sobre la cual se puedan evaluar tanto habilidades técnicas como el CRM.

9.15 CONDUCTAS OBSERVABLES.

Conducta Observable es una acción específica que emplea una habilidad CRM en una situación determinada.

La evaluación de competencia CRM individual y de una tripulación es posible a través de la inclusión de conductas observables en los criterios de evaluación, que refleje desempeño en las tareas relacionadas con CRM.

Estas conductas observables se definen tanto para objetivos de competencia como para eventos.

La evaluación de habilidad CRM es posible si el conjunto de eventos empleado en el proceso de evaluación aborda estas habilidades e incorpora conductas observables apropiadas en los estándares de desempeño.

FIGURA 9-1. EJEMPLO DE CRM

Ejercer la autoridad o responsabilidad del PIC	Distribuir carga de trabajo y priorizar entre obligaciones primarias y secundarias.
	Comunicar planes y decisiones a la tripulación
	Exigir cumplimiento de estandarización, políticas, y procedimiento
	Establecer las expectativas para mantener vigilancia y evitar la complacencia
	Responder a toda preocupación relacionada con la seguridad planteada por algún miembro de la tripulación .
	Desarrollar y mejorar la habilidad y conocimiento de aviación en tripulantes nuevos.
	Revisar irregularidades operacionales y establecer líneas de referencia.
	Comunicar intenciones, políticas y decisiones a los tripulantes.
Ejercer responsabilidad de SIC o FE	Chequeo cruzado y apoyar al PIC. Esto requiere mantener vigilancia y competencia de vuelo. También incluye monitoreo efectivo de la situación
	Reportar al PIC toda preocupación relacionada con la seguridad y solicitar un plan o decisión si no hay nada articulado.
	Apoyar decisiones del PIC dentro de los límites de seguridad, legalidad, y procedimiento.

	Desarrollar su competencia rescatar de cada PIC su experiencia.
Mantener Conciencia Situacional	Preparar, planificar y mantener vigilancia. Estar preparado para lo que Ud. puede razonablemente esperar
	Llevar a cabo acciones o decisiones basadas en prioridades y carga de trabajo de la tripulación establecida por el PIC.
	Identificar errores sistémicos
	Estar consciente de los límites del desempeño humano y la naturaleza del error humano.
Establecer comunicaciones efectivas	Realizar o contribuir a los briefings. Mantener atención y trabajar para adelantarse a el.
	Mantener una secuencia de comunicaciones. Acusar recibo de las órdenes, afirmaciones , y preguntas de los tripulantes.
	Use los recursos apropiadamente para tomar decisiones informadas
	Resolver los desacuerdos o diferencias en las expectativas—garantizar que todos los tripulantes están trabajando en la misma frecuencia.
	Manejar los errores para mitigar las consecuencias.
	Revisar continuamente las decisiones y medidas tomadas
	Comentar eventos de vuelo críticos. Aprovechar la oportunidad de aprender de eventos inusuales para revisar las expectativas y acciones de todos los tripulantes de la cabina de mando al final del vuelo.
Desarrollar y Mantener Trabajo en equipo	Establecer deberes y responsabilidades apropiadas a la posición de la tripulación.
	Respaldarse mutuamente a través de un chequeo cruzado efectivo y acuse de recibo
	Demostrar motivación apropiada a la situación. Transición entre conversación casual y comunicación enfocada en el vuelo basada en la necesidad de preparar y ejecutar su vuelo.
	Proteger a los tripulantes de las consecuencias de la sobrecarga de trabajo.
	Coordinar de manera efectiva individuos, como personal de despacho, tripulación de tierra.
	Aplicar criterio en el uso de sistemas y modos automatizados.
	Operar el avión empleando diferentes niveles de automatización apropiados a la situación.
	Verificar que la automatización esté haciendo lo que Ud. espera y actuar para controlarla cuando no lo hace.
	Intervenir para controlar el vuelo automático.
	Cuando se usa la automatización, apoyarse mutuamente (verificar escenarios , declarar intenciones, establecer roles).

FIGURA 9-2.

EJEMPLO DE CARTILLA DE TRABAJO DE CONJUNTO DE EVENTOS

CARTILLA DE TRABAJO A340. CONJUNTO DE EVENTOS NÚMERO 101 - A340 R L 03-02 LEG 1

Situación: Despegue y ascenso con baja visibilidad con un cambio de ruta y un evento TCAS **Fase de Vuelo:** Despegue a través de ascenso			**CRITERIOS DE EXITO**	
	TPOs y SPOs	**Condiciones**	**Habilidades Técnicas y observables**	**Habilidades CRM y Observables**
Detonador: Tiempo a la salida, 200 nublado, RVR 1500. **Distractores:** TCAS RA, Poco después del despegue. **Eventos de apoyo:** Cambio de ruta y restricción de ascenso **Nivel de dificultad**: Despegue con baja visibilidad-IMC- 4 FMS-1 TCAS-3 Total-8	Operaciones de despegue con baja visibilidad (2.1) Perfil limpio (2.1.4) Realizar prevención de TCAS RA (9.1.28) Realizar Operaciones de ascenso. (3.1)	Empuje de despegue: Normal IMC	Eficiente uso de FMS y Sistema de Piloto Automático Director de Vuelo. (9.1.11) (9.1.13) Realiza procedimientos de despegue/ascenso IAW SOP. (2.1.1) (2.1.2) (2.1.3) (2.1.4) (3.1.1) (3.1.2) Respuesta apropiada a alerta TCAS (9.1.28)	Tripulación coordinada para cambios de velocidad y altitud. (SA 3.4) Tripulación verbaliza y acusa recibo de cambios en la ventanilla selectora de altitud. (AT 6.4) El PF coordina con PNF uso de automatización. (AT 6.6)

ANEXO 1

SOLICITUD GENÉRICA DE AQP (EJEMPLO)

Lugar y Fecha
Registro documentario de Empresa
Señor
XXXX WWWWW MMMM
Jefe del Subdepartamento Transporte Público

Materia: Fase 1, Solicitud para AQP Ref: 1.- DAN 121, Anexo M,"Programa AQP"
2.- DAP xxx AQP
3.- Documento de esa informando intención

De mi consideración,

El propósito de este documento, es solicitar la Aprobación de la Primera Fase de desarrollo del Proyecto AQP, para la Empresa_XXXX__ que se propone desarrollar, implementar y operar un currículo de Programa de Cualificación Avanzada (AQP), comenzando con nuestra flota de aeronaves WWWW.

Esta carta constituye una solicitud formal de la Empresa_XXXX para desarrollar un programa AQP de cinco fases, el cual es un método voluntario alternativo de Entrenamiento, evaluación y calificación de nuestros Pilotos, Instructores, Evaluadores, Tripulantes, Despachadores de Vuelo.

Intención

Nuestra Empresa XXXX __desarrollará su programa de Entrenamiento AQP, para pilotos, instructores, evaluadores ,tripulantes, despachadores de vuelo, en conformidad con la metodología basada en la normativa de la referencia y en las instrucciones en particular que se reciban de esa DGAC. Se iniciará con el desarrollo del SV/ Currículo de _____. No se utilizará la modalidad denominada Visita Única (SV).

Beneficios AQP

El objetivo principal del Programa AQP es lograr un estándar superior en seguridad Operacional a través de una maximización de las competencias de los Pilotos, Instructores, Evaluadores, Tripulantes, Despachadores de Vuelo (ejemplo).

a. Beneficio con respecto al desempeño de Pilotos, Instructores, Evaluadores, tripulantes, Despachadores de Vuelo. (La empresa debe indicarlo)
b. Beneficio con respecto a CRM. (La empresa debe indicarlo)
c. Beneficio con respecto a escenarios de entrenamiento (La empresa debe indicarlo)
d. Beneficio con respecto a la Entrenamiento y evaluación (La empresa debe indicarlo)
e. Beneficios adicionales (La empresa debe indicarlo)
f. Otros beneficios colaterales o marginales (La empresa debe indicarlo)

Nivel de Seguridad equivalente

La Empresa XXXX debe indicar los argumentos concretos como aprecia que a lo menos se mantendrá este aspecto.

Sistema de desarrollo del SDI

La Empresa XXXX ha incorporado o incorporará un método SDI para el desarrollo del programa AQP que considera:

- Lista inicial de Tarea de Trabajo (describir en forma general)
- Requerimientos de competencias (describir en forma general)

- Competencias versus Entrenamiento y evaluación (describir en forma general)
- Los objetivos de competencias versus entrenamiento (describir en forma general)
- Estándares (describir en forma general)
- Exámenes (describir en forma general)
- Programas (describir en forma general)
- Seguimiento (describir en forma general)
- Desempeño versus objetivos (describir en forma general)
- Data del SDI (describir en forma general)

Organización

Organización de AQP, describe la persona que está a cargo de la implementación del AQP y el personal de expertos en materias que estarán a cargo del Desarrollo de Currículo y Documentos de la Fase II. Se deben señalar nombres, teléfonos, mail y ubicación.

Señalar organigrama de AQP versus organización Directiva Operacional.

Plan y Calendario de Transición

En este párrafo la empresa tiene que indicar en forma suscinta los principales hitos versus la fechas estimadas de implementación. A modo de ejemplo, indicar fechas de inicio de cada Fase, de presentación de los Curriculum, fecha en que contaran con los medios informáticos, de apoyo al entrenamiento (instalaciones, simuladores, FTD, etc), fecha de termino del entrenamiento de los I / E, etc.

Se debe adjuntar obligatoriamente el primer Cronograma Maestro de Transición (MATS).

Demografía

Un resumen de datos demográficos de las tripulaciones o personal, o quienes serán entrenados según AQP. Estos datos incluyen los cargos que serán sometidos a AQP.

Capacitación de instructores

Se debe señalar como se enfrentará la capacitación para los Instructores que liderarán las actividades AQP.

Centros de Entrenamiento o Entrenamiento

- Descripción de las instalaciones incluyendo la ubicación, tipo de instalación, sala de clases, ayudas al entrenamiento y otras.
- Una descripción del equipo de entrenamiento, su ubicación y la organización responsable de su seguridad y mantenimiento. Se debe incluir identificación DGAC asignado al equipo o instalación y el nivel que identifica el simulador de vuelo y/o dispositivos de entrenamiento de vuelo.
- Si la empresa debe contratar Centros de Entrenamiento, debe especificar cuales serán estos, los términos contractuales que se estipularán con el objeto de dar continuidad al programa AQP, las capacidades AQP del personal y de sus FTD, Simuladores, etc.

Ambiente Operacional

Una descripción del ambiente operacional general, las áreas geográficas de operación de la línea aérea, factores ambientales generales, más otros factores operacionales que pueden ser críticos para el desarrollo de objetivos de competencia significativos (LOS).

Ciclos de Entrenamiento

Si la empresa opta por ingresar por el CQ, debe señalar los tiempos considerados para cada ciclo con los correspondientes periodos de Evaluación / Entrenamiento versus los meses a considerar.

Asimismo, como observa que quedaría conformado el “Foot Print” del CQ.

Data

- Describe sistemas, programas o aplicaciones informáticas para el control de toda la data que se genera en el “Foot Print”.
- Describe el personal de expertos en gestión de base de datos electrónica y otros temas relacionados.

Ingreso y Descontinuación del programa AQP

Se debe establecer como se ingresará desde el programa tradicional a AQP, si se pretende o no solicitar una exención de visita única (SVE) para facilitar la transición al AQP y como abandonará AQP para volver al entrenamiento tradicional desde cada una de las Fases AQP.

Atentamente,

Gerente de Operaciones

Empresa_XXXX

Adjuntos:

(1) Plan de Gestión de Base de Datos y Organización;
(2) Ambiente Operacional de Línea Aérea;
(3) Datos demográficos;
(4) Descripción y Ubicación de Equipo de Entrenamiento;
(5) Descripción de Instalaciones
(6) MATS.

ANEXO 2

LISTA DE CHEQUEO PARA REVISIÓN DEL TRABAJO.

Esta herramienta con características de Listas de Chequeo constituye una ayuda al trabajo del solicitante del certificado, para su uso como Lista de Chequeo simplificada para el desarrollo y revisión de los requisitos de documentación del AQP.

Esta Lista de Chequeo no restringe al solicitante para adoptar un método diferente de chequeo a la documentación. En ese caso, debe proporcionar una orientación clara y específica en cuanto a la ubicación de la información de cada una de estas materias.

La sección comentarios puede emplearse para registrar cualquier observación relativa a la revisión y aprobación del documento.

Aquí se abordan seis documentos generales y un informe anual exigido a cada solicitante de AQP. Cada uno debe permanecer vigente a lo largo de la vida del AQP y por lo tanto, deben estar en un proceso de control de revisión.

1. Solicitud

2. Análisis de tareas de trabajo – Uno por cada tipo de alumno y uno por I / E.

3. Estándares de Calificación – Uno por cada tipo de alumno.

4. Metodología de Sistemas de Entrenamiento -- Uno por empresa aérea / Centro de Entrenamiento.

5. Esquema de Currículo -- Uno por Currículo /marca, modelo, serie, variante de aeronave.

6. Plan de Implementación y Operaciones (Plan I & O). Uno por empresa aérea / Centro de Entrenamiento.

7. Informe Anual AQP.

Además de lo anterior, los titulares de certificado AQP, monitorearán la condición de todos los Currículos AQP y la base de datos de desempeño / competencia y resumirán sus conclusiones anualmente en un informe a la DGAC. Aunque no hay un formato establecido para el informe, esta herramienta puede emplearse para destacar áreas que tratará el informe.

SOLICITUD, FASE I

El propósito de la solicitud es establecer la forma en que el solicitante desarrollará un AQP para sus Flotas, Instructores y Evaluadores

La solicitud es presentada una vez y es actualizada a medida que cambia la información de la solicitud

(por ejemplo, un cambio en el programa de transición, adición de nuevas aeronaves, inicio de programas de Auxiliares de Cabina o Despachadores AQP, etc.)

A fin de establecer la intención y enfoque del solicitante para desarrollar un AQP, la solicitud debería analizar detalladamente los siguientes aspectos que se enumeran:

1	Declaración de Intención	S	N	Comentarios
	a. ¿Especifica la Declaración de Intención la intención del solicitante de desarrollar, implementar y operar un AQP?			
	b. ¿Se refiere la Declaración de Intención a todas las flotas ?			
	c. ¿Se refiere la Declaración de Intención a cómo y en qué medida se operará y mantendrá el AQP?			

	d. ¿Se refiere la Declaración de Intención a cómo se integrará y medirá la CRM ?			
	e. ¿Incluye la Declaración de Intención el uso de una exención de Visita Única o que la Visita Única no se empleará ?			
2	**La Organización de personal del solicitante.**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. Coordinación del AQP: ¿Hay identificada una persona que será el punto focal para el desarrollo del AQP del solicitante y contacto con la DGAC?			
	b. Conocimiento Técnico en Materias: ¿Hay individuos calificados identificados por nombre o posición, que tienen diversos grados de conocimientos técnicos y que representen a los profesionales a quienes el AQP se dirigirá?			
	c. Desarrollo de documento y currículo: ¿Hay individuos identificados por nombre o posición, que se relacionan con el coordinador AQP para desarrollar los documentos requisitos de proceso, currículo e instructor /evaluador?			
	d. Manejo de Documento: ¿Hay una persona identificada que garantice el control de documentos AQP y congruencia con las aprobaciones de la DGAC?			
	e. Especialista en computación /Gestión de base de datos: ¿Hay una persona identificada que desarrollará y gestionará el sistema de análisis y adquisición de datos de desempeño /competencia.			
	f. Además ¿Se empleará al especialista en computación o administrador de base de datos para otros asuntos de computación relacionados con la facilitación de un AQP, tal como una revisión de documento electrónico?			
3	**Informe de Recopilación, Presentación y Análisis de Datos**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Reconoce el solicitante su comprensión y aceptación de los requisitos de datos de desempeño AQP declarando su propósito de la recopilación, gestión, análisis e informe de datos de entrenamiento /evaluación para cada currículo?			
	b. ¿Recurre el solicitante al Plan I & O para describir el proceso y metodología para la recopilación y análisis de datos AQP?			
	c. ¿Reconoce el solicitante que se desarrollará un Sistema de Gestión de Datos Electrónico antes de entrar a la fase III de cualquier Currículo AQP?			
	d. ¿Reconoce el solicitante el requisito de recopilar datos del programa de entrenamiento de visita única?			
	e. Reconoce el solicitante el requisito de presentar datos a la DGAC, no después de dos meses después de recopilar los datos?			
	f. Reconoce el solicitante el requisito de una recopilación y análisis más estricto que los presentados a la DGAC?			
	g. Describe el solicitante el propósito del análisis de datos y cómo se utilizarán?			
	h. ¿Reconoce el solicitante el requisito de presentar un informe anual AQP resumiendo sus análisis de datos y todo cambio resultante que se produjo en su programa AQP?			
4	**Documentos y Manuales de Apoyo**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Señalan los documentos y manuales de apoyo para cada marca, modelo y serie de aeronave o variante?			

	b. ¿Ha proporcionado el solicitante a la DGAC los siguientes documentos o manuales.?			
	1. Una lista actualizada de manuales de la empresa y del fabricante que rige las operaciones de la empresa?			
	2. Resumen descriptivo general de cada tipo de aeronave, incluyendo configuración de aeronave y la línea de referencia de performance ?			
	3. ¿Manual de Operaciones de Vuelo ?			
	4. ¿ Manual de Operaciones?			
	5 ¿.Manual de Vuelo del Fabricante de la Aeronave (AFM)?			
	6. Lista de Equipo (MEL/CDL) ?			
	c. ¿Tiene el solicitante disponible las recomendaciones de entrenamiento y calificación en los informes de la Junta de Estándares de Vuelo o su equivalente?			
5	**Descripción de Medio Operacional**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Describe el solicitante el ambiente operacional, incluyendo los factores geográficos y meteorológicos generales que se espera encontrar durante las operaciones?			
	b. ¿Incluye esta descripción las normales y extremas meteorológicas que se espera encontrar en las operaciones?			
	c. ¿Incluye esta descripción la operación de equipos normal, anormal y de emergencia en áreas geográficas que requieren procedimientos especiales (por ejemplo fallas de motor en terreno montañoso) ?			
	d. ¿Incluye esta descripción áreas operacionales terminales y en ruta tal como Aeropuertos controlados y no controlados?			
6	**Demografía de alumnos**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Proporciona el solicitante un resumen general de la experiencia del alumno y nivel de entrada por marca, modelo, serie o variante de aeronave?			
	b. ¿Identifica el solicitante los requisitos de entrada para Instructores y Evaluadores teóricos y de vuelo?			
	c. ¿Agrupa el solicitante a los alumnos en términos de experiencia previa (por ejemplo, con experiencia media, alta y baja incluida) ?			
	d. ¿ Identifica el solicitante la necesidad actual y prevista de reemplazo de tripulantes por puesto de servicio? Esta información es necesaria para determinar prioridad en el desarrollo del currículo?			
7	**Equipo de Entrenamiento – Descripción y Ubicación**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Identifica el solicitante el equipo de entrenamiento a utilizar, su ubicación, e identifica la organización responsable por su seguridad y mantenimiento?			
	b. ¿Identifica el solicitante simulador de vuelo y/o dispositivos de entrenamiento de vuelo por marca, modelo, número de serie, y/o número de identificación DGAC ?			
8	**Descripción de las Instalaciones**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿ Describe el solicitante la ubicación, tipo general de instalación, salas de clase, ayudas al entrenamiento, software de curso y otros recursos a ser empleados para apoyar el entrenamiento AQP?			
9	**Programa Maestro de Transición a AQP (MATS)**	**S**	**N**	**Comentarios**

	a. ¿Incluye el MATS todas las aeronaves, tripulaciones de vuelo, Instructores, Evaluadores y otro personal que el solicitante planea integrar a AQP?			
	b. ¿Está completo el MATS? Un MATS parcial no es aceptable.			
	c. ¿Se refiere el MATS a cómo el personal actualmente calificado puede transitar entre el entrenamiento recurrente tradicional y Currículos de Cualificación Continua o entrenamiento de Visita Única?			
	d. ¿Se refiere el MATS a cómo el personal que ha completado los Currículos Inicial, de Transición o Upgrade pueden entrar a un currículo de Calificación Continua?			
	e. ¿Se refiere el MATS a personal que ha completado un Currículo de Inducción básico tradicional, pero que no ha completado un Currículo Inicial, de Transición o Upgrade?			
	f. ¿Se refiere el MATS a personal que son Instructores o Evaluadores vigentes y cómo ellos pueden pasar al AQP mediante un curso de diferencias?			
	g. ¿ Se refiere el MATS a la implementación gradual de los currículos en oposición a todos de una vez?			
	h. ¿Proporciona el MATS el plazo necesario para retirarse del AQP si se necesita volver al programa de entrenamiento tradicional?			

ANALISIS DE TAREA DE TRABAJO (JOB TASK ANALISYS, JTA), FASE II

- El JTA es el método o procedimiento utilizado para reducir una unidad de trabajo a sus componentes básicos.
- El JTA proporciona una lista detallada, secuencial de: tareas, subtareas, y elementos con las características de conocimiento, habilidad, y actitud que definen claramente y describen de manera completa el trabajo.
- Un solicitante proporcionará un JTA para cada marca, modelo, y serie aeronave (o variante). Estos pueden ser presentados como listas individuales o una lista única de mayor nivel con Apéndices para cada aeronave, mostrando sus características únicas de nivel más bajo.
- El JTA tiene cuatro componentes:
  - Una lista de Tarea de Trabajo,
  - Un análisis de aprendizaje,
  - Posiciones identificadas de tripulación; y
  - Referencias.

1	Estructura de JTA	S	N	Comentarios
	a.¿Proporciona el JTA una introducción general explicando el desarrollo de la lista de tarea y del análisis de tarea posterior y cómo se va a utilizar para formar la base para los Estándares de Calificación y los Currículos AQP sobre los cuales están construidos?			
	b. ¿Esta el JTA organizado empleando un sistema jerárquico con las fases de vuelo, tareas, subtareas, elementos ?			
	c. ¿Está el JTA completo con tareas, subtareas, elementos y posiciones de tripulación?			
	d. Ha completado el solicitante el desarrollo total del JTA hasta el nivel de elemento?			

	e. ¿Se aplican en el JTA el conocimiento, habilidades, marcadores CRM y actitudes al nivel de elemento?			
2	**Requisitos de Entrenamiento de Tripulación de Vuelo**	**S**	**N**	**Comentarios**
	¿Incorpora el JTA todos los requisitos de conocimiento y habilidad actualmente especificados en la normativa?			
	a. Sistemas de Aeronave			
	Aspectos generales de la aeronave			
	Equipamiento y accesorios			
	Motores			
	Eléctrico			
	Sistema neumático			
	Aire acondicionado y presurización			
	APU			
	Hidráulico			
	Tren de aterrizaje y frenos			
	Controles de vuelo			
	Combustible			
	Equipo de comunicaciones			
	Instrumentos de vuelo			
	Equipo de navegación			
	Vuelo automático			
	Sistemas de advertencia y detección (incluyendo TCAS, GPWS y Radar WX.			
	Protección contra fuego y sobrecalentamiento			
	Oxígeno			
	Performance y limitaciones de la aeronave			
	MEL/CDL			
	b. Entrenamiento de Integración de Operaciones de Sistema	**S**	**N**	**Comentarios**
	Inspección visual de prevuelo			
	Lista de Chequeo y Procedimientos previo a la puesta en marcha.			
	Puesta en marcha de motores			
	Rodaje incluyendo la más baja visibilidad permitida por OPSECS			
	Chequeos y Procedimientos Previos al Despegue			
	Despegue normal			
	Despegue con viento cruzado			
	Despegue por instrumentos (baja visibilidad)			
	Falla de motor en el despegue (a o cerca de V1)			
	Falla de motor después de V2			
	Despegue abortado			
	Área de salida			
	Procedimientos de crucero			
	Espera			
	Área de llegada			
	ILS normal			
	ILS con motor inoperativo			
	ILS con piloto automático acoplado			
	Aproximación de no-precisión			
	Aproximación ILS frustrada			
	Segunda Aproximación Frustrada			
	Aproximaciones de Precisión monitoreadas por radar/frustrada			
	Aproximación circulando			

	Aterrizaje sin flaps			
	Aterrizaje con viento cruzado			
	Aterrizaje con motor inoperativo			
	Aterrizaje desde una aproximación circulando			
	Aterrizaje abortado			
	Aterrizaje con pérdida de 50% de potencia			
	Aproximaciones a stall			
	Virajes escarpados			
	Falla de motor			
	Entrenamiento en cizalla del viento			
	Situaciones con trim mal ajustado			
	Eventos seleccionados- Actitudes inusuales			
	TCAS y GPWS – Escape			
	Procedimientos normales y anormales			
	Procedimientos de emergencia			
	c. Contenido del Manual de Operaciones de la Empresa	**S**	**N**	**Comentarios**
	Política o Procedimientos de la Empresa relativa a requisitos de despacho y Visto Bueno de vuelo			
	Normativa, Especificaciones Operacionales y Procedimientos Operacionales Estándar (SOP)			
	Requisitos meteorológicos (cambios estacionales, vuelo hacia diversas ubicaciones geográficas y requisitos relacionados con la temperatura)			
	Material peligroso			
	Seguridad			
	Operaciones especiales (aeropuertos especiales, aproximaciones y salidas especiales)			
	Obligaciones y procedimientos asignados a tripulación de emergencia			
	Operación de equipo y sistemas de emergencia			
	Operación de sistemas y equipo de amaraje forzoso / evacuación			
	Gestión de Recurso de Tripulación (CRM)			
	Entrenamiento de situación de emergencia – Descompresión rápida, Incendio (en vuelo en tierra), y procedimientos de control de humo.			
	Asistencia de personas en las salidas durante emergencia			
	Enfermedad, heridas, u otras situaciones anormales que involucren a pasajeros o tripulantes (uso de kit médico)			
	Fisiología de vuelo			
	Uso de lista de chequeo (SOP)			
	Familiarización con la cabina de mando			
	Planificación de pre-vuelo y FMS			
	Planificación en vuelo L-Nav, V-Nav, R-Nav y GPS			
	Procedimientos de navegación exigidos			
	Integración de sistemas de navegación			
	Integración de vuelo automático y Director de Vuelo			
	Uso de radar /CRTs			
	TCAS			
	GPWS/TAWS			
	Integración de Sistemas de Comunicación (ACARS/FMS, CPDLC)			
	Sistemas de Guía de Movimiento en la Superficie (SMGS)			
	Estrategia de Prevención de Incursión en Pista			
	Estrategia de Aproximación Estabilizada			

	Procedimientos de Monitoreo de Radar de Precisión (PRM)			
	Procedimientos de aterrizaje y parada antes de la intersección (LAHSO)			
	CAT II/III			

ESTÁNDARES DE CALIFICACIÓN (QS), FASE II

El Documento Estándares de Calificación tiene cuatro partes:

1. **Prólogo:** Introducción que explica la metodología, formato y terminología del documento.
2. **Comparación de Requisitos Normativos:** Como se indica, incluir una comparación de la normativa que oriente y establezca toda la normativa que sería cubierta por AQP y aquella que se genera por AQP.

   La comparación debe ser integral y comprensible de manera que un lector pueda discernir el alcance e idoneidad del entrenamiento.
3. **Metodología de Validación, Evaluación y Corrección:** Esta sección es un Plan detallado que describe el punto en el Currículo cuando se aplicará un test, validación, o evaluación.

   Debe identificar qué constituye una reprobación y un desempeño no satisfactorio.

   Esta sección debe describir la estrategia de corrección a ser empleada para desempeños insatisfactorios y disposiciones especiales de seguimiento.
4. **El Estándar de Calificación:** El Estándar de Calificación se construye aplicando una declaración de desempeño, condiciones y estándares a una tarea o subtarea, creando así un TPO o un SPO.

1	**Prólogo**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a.¿ Discute el prólogo la metodología usada para desarrollar el documento de estándares de calificación ?			
	b.¿ Explica la metodología cómo algún aspecto, desde el esquema de currículo a los elementos de lección o ítems de la planilla de calificaciones, es susceptible de ser identificado con un ítem en el estándar de calificación ?			
	c. ¿ Analiza el prólogo el formato(estructura) que utilizó para los estándares de calificación ?			
	d. ¿Define el prólogo los términos empleados para los estándares de calificación?			
2	**Comparación Normativa**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Especifica la comparación normativa los requisitos de las normas aplicables de examen práctico tradicional que serían cubiertas por un currículo AQP y cómo serían abordados?			
	b.¿Están las diferencias con aquellos requisitos identificadas y justificadas?			
	c. ¿Hay alguna especificación de norma empleada que difiere de los estándares de examen práctico tradicional?			
3	**Metodología de Exámenes /Validación /Evaluación y de Corrección**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Describe el solicitante dónde cerciorarse cómo, cuando, dónde y quien evaluará la competencia de un alumno en cada objetivo terminal y de apoyo?			

	b. ¿Identifica esta sección los puntos en el Currículo dónde se aplicarán los exámenes, validación o evaluación ?			
	Validación de sistemas			
	Validación de procedimientos			
	Validación de maniobras			
	LOE			
	Chequeos de línea			
	c. ¿Define claramente el solicitante, las diferentes estrategias que se emplearán para someter a examen, validar o evaluar desempeño?			
	Primera Mirada			
	Entrenamiento para Competencia			
	Validación de sistemas /conocimiento			
	Validación de procedimientos			
	Validación de maniobras			
	LOE			
	Chequeo de línea inicial			
	Chequeo de línea			
	d. ¿Describe esta sección cómo las clasificaciones de criticalidad y vigencia se traducen en estrategias de toma de exámenes para los TPOs y SPOs en el ciclo de Calificación Continua?			
	e. ¿Describe esta sección cómo un TPO con varios SPOs pueden ser alternativamente muestreados durante múltiples períodos de evaluación o ciclos de Calificación Continua? Por ejemplo, TPO (aproximaciones de no-precisión) SPOs (NDB, VOR, BC, etc.)			
	f. ¿Especifica y describe de manera clara el solicitante la escala de notas que emplearán los instructores /evaluadores para calificar desempeño?			
	g. ¿Discriminan de manera clara las definiciones de la escala de notas los niveles de desempeño? ¿Son claras?			
	h. ¿Identifica el solicitante qué constituye una reprobación y/o desempeño insatisfactorio para cada punto de validación /evaluación?			
	i. ¿Especifica el solicitante la estrategia para corregir un desempeño insatisfactorio?			
	j. ¿Detalla esta estrategia de corrección cuando y qué puede repetirse y si acaso se justifica entrenamiento adicional?			
	k. ¿Describe el solicitante la metodología que se empleará para corregir sesiones reprobadas de exámenes, validación o evaluación?			
	l. ¿ Describe el solicitante el nivel de dispositivos de entrenamiento, simuladores o aeronaves que se emplearán para evaluar el objetivo de competencia en cada punto en el currículo?			
	m. ¿Especifica la estrategia de corrección cuando no se ofrecerá más entrenamiento al individuo y las acciones resultantes tales como "Enviado a Director/Gerente de Entrenamiento", "devuelto a posición anterior", etc.			
	n.¿Describe la estrategia de corrección los criterios para poner a un individuo en seguimiento especial?			
	o. ¿Describe la estrategia de corrección la estrategia que se empleará para un individuo que está en seguimiento especial?			
	p. ¿Describe la estrategia de corrección qué debe ocurrir para que un individuo sea removido de seguimiento especial?			
4	**Estándares de Calificación**	**S**	**N**	**Comentarios**
	¿ Contiene cada estándar de calificación lo siguiente ?			
	¿ Un encabezamiento que identifica la línea aérea y el documento?			

	¿Fechas de control de revisión de páginas y números de revisión?			
	¿Números de página consecutivos?			
	Fase de Operaciones: ¿Número y título de la lista de tarea ?			
	Título de Estándar de Calificación: ¿Ya sea TPOs o SPOs ?			
	Tarea o Subtarea: ¿Número y título de la lista de tarea?			
	¿Posiciones de servicio de la tripulación?			
	¿Clasificación de Criticalidad /Vigencia del análisis de factores de tarea?			
	Currículo : Este campo identifica los currículos en los cuales la tarea será enseñada y evaluada.			
	Estrategia de evaluación: El punto de evaluación para este estándar específico de calificación : por ejemplo, instruir para competencia, validación de procedimientos, validación de maniobras, LOE o chequeo de línea			
	Medios: Los medios específicos en los cuales se realizará la Entrenamiento y/o evaluación. Para calificación. Los medios son los medios más bajos empleados para evaluación final. Para Calificación Continua, los medios son la variedad de medios empleados para Entrenamiento.			
	Declaración de desempeño: Una declaración ampliada de la conducta esperada, la cual, cuando se ejecuta, completará el trabajo requerido para una porción específica de un trabajo.			
	Condiciones operacionales y ambientales: ¿Están detalladas las condiciones específicas a emplear para el currículo de calificación?			
	Contingencias. ¿Están detalladas las contingencias específicas a emplear para el currículo de calificación ?			
	Estándares de maniobra: ¿ Son ellos específicos y corresponden a los estándares señalados en los estándares de examen práctico?			
	Estándares de procedimiento : Pueden ser específicos o generales. Si son específicos, ¿corresponden a los estándares consignados en los manuales señalados en el casillero de referencia? Si son generales, hacen mención a información en un documento o manual a capítulo o sección?			
	Referencias : Identificar las referencias principales de las cuales se derivan las declaraciones de desempeño y estándares asociados. Citar documentos por título y cuando sea aplicable, capítulo o sección.			
	¿Hay otros requisitos de especificaciones de operaciones aparte de aquellos señalados anteriormente?			

METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SISTEMAS DE INSTRUCCION (SDI), FASE II

- El documento de Metodología de Desarrollo de Sistemas de Entrenamiento describe el método a utilizar por los solicitantes, para desarrollar y mantener currículos AQP.
- Este documento se divide en dos secciones.
- La primera, Procedimientos de Desarrollo, describe el método del solicitante para usar los Análisis de Tarea de Trabajo y Estándares de Calificación como documentos base

para construir sus currículos de Entrenamiento general a través de todos los cursos AQP.

- La segunda sección, Metodología de Simulación Operacional de Línea, describe el método para desarrollar escenarios de simulación de línea operacional (LOS).

1	Procedimientos de Desarrollo	S	N	Comentarios
	a. ¿Está descrito el procedimiento para asignar TPOs y SPOs a lecciones, seleccionar medios y métodos y desarrollar los currículos?			
	b. ¿Describe el solicitante cómo se desarrollan los objetivos habilitadores (EO) para apoyar sus objetivos de mayor nivel?			
	c. ¿Describe el solicitante cómo se desarrollan las actividades de aprendizaje y evaluación para apoyar estos objetivos?			
	d. Describe el solicitante cómo se asignan los medios y métodos de Entrenamiento a los objetivos?			
	e. ¿Describe el solicitante cómo se agrupan los objetivos y cómo se secuencian en lecciones, módulos, segmentos y currículos?			
	f. ¿ Describe el solicitante cómo se mantendrá un seguimiento de auditoria para enlazar objetivos de competencia, actividades y contenido de lecciones e ítemes de examen?			
2	**Metodología de Simulación Operacional de Línea (LOS)**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Describe el solicitante cómo se construye el típico escenario?			
	b. ¿Describe el solicitante como cada conjunto de eventos se relaciona con una fase de operación?			
	c. ¿Describe el solicitante cómo cada conjunto de eventos consiste en una serie de objetivos de competencia que incluyen tanto actividades técnicas como CRM?			
	d. ¿Describe el solicitante el uso de condiciones de evento, activadores y distractores, así como eventos de apoyo?			
	e. ¿Identifica el solicitante posibles fuentes de incidentes que producirán la conducta exigida por los objetivos de competencia seleccionados para el escenario?			
	f. ¿Define el solicitante los criterios básicos de éxito para la LOS y cada conjunto de evento dentro de el?			
	g. ¿Describe el solicitante el proceso de desarrollo de escenario ?			
	Borrador ¿ Quien hará el trabajo?			
	¿Uso de planillas de notas?			
	Pruebas - ¿Quienes estarán involucrados?			
	¿Entrenamiento de I/E para administrar el escenario LOS?			

CURRICULO, FASE II

- Currículo es una desagregación del contenido del curso.
- Esta desgregación debe ser desde el mismo nivel de currículo a segmentos, a módulos, a lecciones y a elementos.
- Cada nivel del currículo debe indicar claramente la materia a enseñar y deben corresponder directamente con el análisis de cada tarea.

DAN 121

— Un currículo proporciona la base para conformar un programa general de Entrenamiento (footprint) en su nivel mas macro del contenido, reuniendo las actividades de entrenamiento, evaluación y las horas propuestas para cada día del propio currículo.

1	Currículo	S	N	Comentarios
	a. ¿Tiene el titular del certificado, currículos de Inducción, calificación y calificación continua para cada cargo, en cada marca, modelo y serie o variante de aeronave?			
	b. ¿Tiene el titular del certificado currículos separados de Inducción, calificación y calificación Continua para los instructores y evaluadores?			
	c. ¿Tiene el titular del certificado currículos especiales (transición, upgrade, recalificación o repaso) ?			
	d. ¿Está cada currículo construido en el siguiente orden : currículo, segmento, módulo, lección y elemento de lección?			
	e. ¿Proporciona el currículo un nivel de detalle que permita al solicitante hacer cambios al programa de materias sin presentar un nuevo documento para cada cambio de programa de materias?			
	f. ¿Incluye el currículo? :			
	Nombre del operador			
	Tipo de aeronave			
	Puestos de servicio			
	Título de objetivos numerados y organizados en lecciones, módulos y segmentos			
	Un esquema de cada módulo de Entrenamiento dentro de cada segmento de currículo			.
	Los módulos de chequeo y calificación del segmento de currículo de calificación empleado para determinar la finalización exitosa del curso, incluyendo requisito de calificación normativo (tal como experiencia operacional inicial, chequeos de línea, familiarización operacional)			
	g. ¿Indica el currículo que es parte del sistema de control de revisión por formato de página?			
	h. ¿Proporcionan el currículo un enlace entre los estándares de calificación y un currículo?			
	i. ¿Indica cada parte del currículo la materia a enseñar y corresponde directamente al sistema de numeración secuencial del análisis de tareas?			
2	**Programa General de Entrenamiento (footprint)**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Describe el Programa General de Entrenamiento (footprint) del currículo las actividades de entrenamiento y evaluación realizadas cada día del currículo?			
	b.¿Incluye el programa general de Entrenamiento del currículo las horas planificadas ?			

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIONES (I&O PLAN).

Este documento es un cronograma que detalla la transición a un AQP para miembros de la tripulación, Despachadores, Instructores, Evaluadores y otro personal de operaciones y un plan detallado que describe las disposiciones para mantenimiento, administración, gestión de datos y control de calidad continuo de los currículos.

El Plan I & O puede dividirse en tres partes.

1.- La primera, detalla cómo el operador propone implementar el AQP, incluyendo:

- El cronograma para la evaluación de entrenamiento de Fase III.
- El entrenamiento de los I / E y Grupo Pequeño de Ensayo (SGTO).
- Instrucciones para evaluar la efectividad de las herramientas de medición de desempeño.
- Disposiciones para evaluar instalaciones, comportamiento del curso y equipos antes de comenzar el SGTO.

2.- La segunda, detalla cómo el titular del certificado operará el AQP en las Fases IV y V, incluyendo:

- Estrategias para mantener el programa.
- Política de pareamiento de tripulaciones.
- Administración de Primera Mirada.
- Requisitos de I / E.

3.- La tercera, detalla el plan de gestión de datos, incluyendo:

- Una explicación que aborde la recopilación y análisis de datos de desempeño/ competencia.
- Una descripción de la base de datos de desempeño de competencia (PPDB).
- El proceso de recopilación de gestión de datos.
- Los requisitos de la DGAC para presentar, análisis e informe de datos.

1	Implementación – Fase III	S	N	Comentarios
	a. ¿ Incluye cronogramas para implementar de cada uno de los currículos AQP?			
	b. ¿Se correlacionan los cronogramas con el MATS?			
	c. ¿Incluyen los cronogramas datos para instruir a I/E?			
	d. ¿Incluye el entrenamiento de I/E entrenamiento de diferencias para aquellos calificados anteriormente (si corresponde) ?			
	e. ¿Incluye esta sección disposiciones para evaluar instalaciones, comportamiento del curso y equipo antes de comenzar el entrenamiento de Fase III?			
	f. ¿Describe esta sección un plan para evaluar y observar I/E durante el SGTO de Fase III?			
	g. ¿Incluye el entrenamiento de I/E disposiciones para evaluar las mediciones de desempeño de efectividad tal como la aplicación de la escala de calificación , uso de planillas de notas y retroalimentación de alumno?			
	h. ¿Indica esta sección que el solicitante solicitará crédito a la DGAC para los integrantes del SGTO?			
2	**Fases de Operación IV & V - Mantenimiento del AQP**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Describe esta sección la metodología para mantener control de los documentos de aprobación AQP?			
	b. ¿Incluye esta metodología un procedimiento para proporcionar copias de documentos a la DGAC?			
	c. ¿Describe esta sección la estrategia a emplear para mantenimiento y actualización de Currículo?			
	d. ¿Incluye la estrategia para mantenimiento y actualización planes para			

	adquirir y medir datos para Currículos de Seguimiento?			
	e. ¿Identifica la estrategia para mantenimiento y actualización de currículo a las personas responsables de hacer los cambios en el AQP?			
	f. ¿Describe esta sección la estrategia para monitorear y responder a los cambios demográficos?			
	g. ¿Describe esta sección el uso de retroalimentación de entrenamiento y evaluación para mantener y mejorar el AQP?			
	h. ¿Describe esta sección cómo se obtendrá la retroalimentación del alumno e instructor ?			
	i. ¿Describe esta sección algún plan para mejorar el equipo de entrenamiento?			
3	**Fases de Operación IV & V- Administración de FL**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Define el solicitante las maniobras de FL, su propósito y la estrategia que se empleará para administrarlas?			
	b. ¿Indica esta estrategia quien administrará las maniobras de FL y en qué punto en el Currículo?			
	c. ¿Declara esta estrategia que el FL no será explicada antes de la primera ejecución de estos ítems?			
	d. ¿Describe esta sección cómo se seleccionan las maniobras FL?			
	e. ¿Describe esta sección como se actualizarían las maniobras FL?			
	f. ¿Describe el solicitante cómo se analizarán las maniobras FL para determinar tendencias de competencia disminuida?			
4	**Fases de Operación IV & V –Programación de Tripulación y Política de Pareo LOFT /LOE**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Describe esta sección las circunstancias que exigirían un substituto de asiento?			
	b. ¿Describe esta sección las normas de decisión que se aplicarían para obtener un substituto de asiento?			
	c. ¿Garantizan las normas de decisión que se aplicarían para obtener un substituto de asiento que en todos los casos, el substituto de asiento debe estar familiarizado con la tarea de la posición de servicio?			
	d. ¿Describe esta sección en qué punto en el Currículo se usaría un substituto de asiento?			
	e. ¿Reconoce el solicitante que deben informarse todos los casos de substitución de posición de asiento incluyendo la calificación del substituto de asiento?			
5	**Fases de Operación IV & V – Requisitos de Instructor / Evaluador**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Identifica el solicitante cada posición de Instructor o Evaluador?			
	b. ¿Describe el solicitante las funciones de trabajo que cada Instructor o Evaluador está autorizado a realizar?			
6	**Plan de Datos**	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Tiene el plan de datos la información que establece el propósito y métodos para la recopilación, gestión, análisis e informe de datos de entrenamiento /evaluación AQP para cada currículo?			
	b. ¿Se especifica como se mantendrá y actualizará el plan de datos?			
	c. ¿Se especifica la responsabilidad del solicitante por recopilar y analizar más datos que lo que se requiere presentar a la DGAC a fin de identificar adecuadamente las tendencias de desempeño y hacer cambios a factores que impactan el desempeño de tripulante ?			

	d. ¿Aborda el Plan de Datos los métodos (por ejemplo, planillas de notas, pantallas de entrada de computador, etc.) empleados para recopilar datos de desempeño / competencia para todos los currículos?			
	e. ¿Aborda el Plan de Datos el control de calidad, seguridad y utilidad del ingreso de datos?			
	f. ¿Aborda el Plan de Datos la gestión de datos como el medio y estrategia que el solicitante piensa emplear para almacenar, accesar y asimilar los datos de desempeño /competencia que se recopilan?			
	g. ¿Aborda el Plan de Datos el tipo de software que el sistema de gestión de datos emplea (por ejemplo, base de datos relacional , hoja de cálculo etc.), la organización de la información en el medio electrónico (por ejemplo, definición de base de datos, relaciones de tabla de base de datos, descripción de hoja de cálculo, etc.) y una descripción de la interfaz del usuario para este sistema de gestión de datos?			
	h. ¿Aborda el Plan de Datos el tipo de análisis que el solicitante empleará para facilitar las necesidades de información de desempeño propio y de la DGAC? Esta discusión del análisis de datos debe abordar la manera en que cada tipo de datos AQP será analizado.			
	i. ¿Aborda el Plan de Datos los requisitos DGAC de presentación de datos incluyendo formato y frecuencia ?			
	j. ¿Aborda el Plan de Datos el tipo de formato de datos que empleará para los informes (por ejemplo, informes tabulares, gráficos) ?			
	k. ¿Aborda el Plan de Datos la frecuencia de los informes, tanto internos como de la DGAC?			
	l. ¿Identifica el Plan de Datos el personal interno que recibirá los informes?			
	m. ¿ Incluye el Plan de Datos copias de todos los formularios empleados para la adquisición de datos y calificación ?			
	n. ¿Incluye el Plan de Datos una descripción de base de datos de tipos de campo de datos y descripción gráfica de las relaciones de la tabla de base de datos?			
	o. ¿Aborda el Plan de Datos una estrategia de garantía de calidad para garantizar la integridad de los datos? ¿Incluye esta estrategia calibración de notas (calificaciones) de instructor y evaluador ?			

INFORME AQP ANUAL- FASES IV & V.

- El AQP exige que todo titular de certificado AQP prepare un informe anual AQP para la DGAC.
- Este informe está basado en el análisis que hace el titular del certificado de los datos que se recopilan durante el entrenamiento y en puntos estratégicos (validación /evaluación) en cada currículo y que se conservan en la base de datos de competencia/ desempeño (PPDB).
- AQP exige recopilación y análisis de datos a fin de establecer y mantener control de calidad de los currículos para tripulantes, instructores y evaluadores.
- El informe anual AQP debe resumir las lecciones aprendidas y hacerse los ajustes a los currículos durante el período de reporte.
- El Informe debe incluir cambios proyectados o propuestos a los currículos, basándose en análisis actual del titular del certificado.
- Los ajustes efectivos hechos al AQP se reflejan en las revisiones a los documentos AQP aprobados.

- El informe debe ser presentado a la DGAC a más tardar 60 días después del fin del período de informe.
- El período de informe normalmente se basa en la fecha de aprobación para un determinado currículo ya sea en la Fase IV o V.
- Durante el desarrollo del AQP, especialmente para operadores de flotas múltiples, con diferentes fechas de aprobación para múltiples currículos, el período de informe puede ser modificable según lo acordado con la DGAC.

Se deberían distribuir copias del informe a todos los responsables de AQP del solicitante y a la DGAC (dos copias) al menos 2 semanas antes de la reunión anual de revisión AQP.

	Informe Anual AQP	**S**	**N**	**Comentarios**
	a. ¿Hay una introducción al Informe que se refiera a cómo se analizó cada tipo de datos? Este prólogo debe corroborar la información del Plan I & O			
	b. ¿Analiza el informe la confiabilidad y consistencia de los datos?			
	c. ¿Resume el Informe los informes internos de aseguramiento de la calidad como se abordan en el I&O Plan?			
	d. ¿Valida el Informe la efectividad del AQP con evidencia objetiva de Entrenamiento y evaluación exitosa?			
	e. ¿Está el Informe apoyado por el análisis de los datos presentados?			
	f. ¿Identifica el Informe las tendencias, áreas problemáticas y potenciales que podrían resultar en una disminución de competencia?			
	g. ¿Incluye el Informe una descripción de las medidas correctivas tomadas y de todo cambio resultante a los currículos?			
	h. ¿Incluye el Informe alguna medida correctiva proyectada a tomar y proporciona el fundamento para estos cambios?			
	i. ¿Indica el reporte una necesidad de cambios a la estrategia de mantenimiento del AQP como se describe en el Plan I & O ?			
	j. ¿Indica el Informe una necesidad de cambios al plan de datos de los titulares de certificado según se describe en el I&O Plan?			
	k. ¿Proporciona el Informe una comparación analítica de datos entre períodos equivalentes de años anteriores?			
	l. ¿Identifica el Informe cualquier cambio operacional futuro que afectará el AQP (cambio operacionales o demografía de alumnos) ?			
	m. ¿Analiza el Informe la retroalimentación de Entrenamiento y evaluación como parte de los datos recopilados para determinar la efectividad del programa de Entrenamiento?			
	n. ¿Analiza el Informe las tasas de finalización dentro del plazo para currículos de Entrenamiento y experiencia operacional inicial ?			
	o.¿ Analiza el Informe tasas de seguimiento especial ?			
	p. ¿Analiza el Informe los resultados de entrenamiento de confiabilidad de calificador de I/E?			
	q. ¿Analiza el Informe los comentarios del instructor como parte de los datos recopilados para determinar la efectividad del programa de entrenamiento?			
	r. ¿Analiza el Informe los datos de FL?			
	s. ¿Analiza el Informe los datos de MV?			
	t. ¿Analiza el Informe datos de LOE por tópicos técnicos y elementos CRM?			
	u. ¿Analiza el Informe datos de chequeo de línea ?			
	v. ¿Aborda el Informe el progreso hacia las Fases III, IV & V en otras flotas?			
	w. ¿Aborda el Informe las tasas de substitución de asientos?			

	x. ¿Aborda el Informe la conservación de registros?			
	y. ¿Aborda el Informe la observancia del I&O Plan?			
	z. ¿Aborda el Informe la validez y utilidad de los estándares de calificación?			
	aa. ¿Aborda el Informe las discrepancias encontradas por auditoria interna o vigilancia de la DGAC?			
	b.b ¿Aborda el informe programas relacionados de seguridad (por ejemplo FOQA/ASAP)?			

ANEXO 3

DOCUMENTACIÓN DE QS (EJEMPLO)

Esta es la sección del Análisis de Tarea de Trabajo (JTA) que sirve como documento base para los ejemplos de los QS que siguen.

La tarea 6.1 sirve como base para el QS a nivel objetivo de competencia **(TPO)** mientras que las subtareas 6.1.1 y 6.1.2 sirven como fundamento para los estándares de calificación de nivel de soporte del objetivo de competencia **(SPO).**

EJEMPLO

Nombre genérico de la empresa Manual de Operaciones Volumen 9

Generic Airlines Inc	Manual de Operaciones	Volumen 9

CAPÍTULO 3: QS, B-767, Tripulación de Vuelo Rev. # Original Fecha 15/06/09

6. Operaciones de Aproximación y Aterrizaje

6.1 Realizar una Aproximación por Instrumentos*
6.1.1 Realizar una Aproximación de Precisión Cat I ILS y Aterrizaje con 2 motores*
6.1.2 Realizar una Aproximación Cat I ILS con 1 Motor inoperativo *
6.1.3 Realizar ILS Cat II
6.1.4 Realizar ILS Cat III B
6.1.5 Realizar Procedimientos de Aproximación con piloto automático acoplado y aterrizaje automático
6.1.6 Realizar Procedimientos de Aproximación de No-Precision (VOR, NDB, LOC, LOC/BC, LDA, SDF, ASR, RNav / FMS, GPS)
6.1.7 Realizar Aproximación frustrada IMC con un motor inoperativo
6.2 Aproximación visual
6.2.1 Realizar Aproximación visual y aterrizaje
6.2.2 Realizar Aproximación visual y aterrizaje frustrado

ETC...ETC...

Capítulo 3: QS,		Tripulación de Vuelo de B-767
Rev. # original		
Tarea : 6.1 Realizar una Aproximación por Instrumentos		
Posición de servicio : Todas		
Criticalidad : Sí Vigencia :Si		
Currículos : Q y CQ		
Declaración de desempeño: Todos los procedimientos de aproximación se llevarán a cabo con lo perfiles aplicables como se señala en el Volumen 6 del Manual de Operaciones (QS de B-767). Durante todas las aproximaciones por instrumentos, el PF configurará el avión de manera de estar estabilizado en la aproximación a los 500 pies bajo el FAF. El PNF monitoreará continuamente la aproximación y hará los call outs de altitud y desvío basándose en los parámetros definidos en el Volumen 6 Capítulo 3 del Manual de Operaciones		
Condiciones	Contingencias	
IMC * mínimos más bajos de aproximación Turbulencia * ligera Fuerte viento cruzado * 13 K Condiciones de Formación de hielo * hielo ligero	Director de vuelo inop FMS Inop Piloto automático Inop Cizalla del viento Pérdida de com. ATC	Falla de motor dentro del FAF Pérdida de inst. de vuelo /navegación
Estándares :		

Durante las aproximaciones por instrumentos, el PF logra y mantiene una velocidad aérea, razón de descenso, trayectoria de vuelo vertical estable y configuración a los 500 pies bajo el FAF. Entre 1000 y 500 pies sobre la DH o MDA, ocurren solamente desviaciones mínima de los estándares, y son corregidos con adecuados calls y respuestas según se define en el volumen 6 del Manual de Operaciones. Bajo los 500 sobre la DH o MDA en condiciones IMC, con cualquier desvío superior a estos estándares, la tripulación pide y ejecuta una aproximación frustrada. Se aplican los siguientes estándares: antes de la FAF, el PF mantiene la altitud deseada dentro de +/- 100 ft, rumbo deseado dentro de +/- 5 grados y velocidad deseada dentro de +/- 10 nudos. Dentro del FAF o segmento final, el PF mantiene la velocidad deseada dentro de +5 o –0 nudos, curso de localizador o VOR dentro de!/2 punto a cualquier lado, curso RMI dentro de +/- 5 grados, trayectoria de planeo dentro de ½ punto a cualquier lado, la razón de descenso dentro de 1000 fpm y altitud deseada en una aproximación de no-precisión dentro de +50/-0 pies. La tripulación hace todas las llamadas y respuestas de aproximación por instrumentos requeridas como se detalla en el volumen 6 del Manual de Operaciones. La tripulación cumple con todas las instrucciones y autorizaciones ATC o avisa a ATC si no puede. La tripulación cumple con el perfil de aproximación por instrumentos específico como se describe en el Volumen 6 del Manual de Operaciones. El procedimiento de aproximación por instrumentos es volado correctamente y ajustado según se necesite basándose en la disponibilidad de equipo u otros factores. La tripulación inicia inmediatamente una aproximación frustrada luego de llegar a la DH o MAP si las referencias visuales requeridas no son claramente visibles. La lista de aterrizaje se completa oportunamente sin errores u omisiones. En todo momento durante la aproximación, la tripulación usa fraseología normalizada y procedimientos para mejorar la conciencia situacional y comunica los cambios en los sistemas o perfiles de vuelo de manera clara y oportuna. La tripulación demuestra un sólido conocimiento y toma decisiones acertadas respecto a los procedimientos de aproximación por instrumentos y políticas
Medios : Simulador de nivel C
Estrategia de Evaluación: LOE/CQ

Nombre genérico de la empresa	Manual de Operaciones	Volumen 9
Capítulo 3	QS	Tripulación de Vuelo de B-767
Rev. # Original		
Tarea : 6.1.1 realizar una Aproximación de Precisión CAT I ILS		
Posición de servicio : Todas		
Criticalidad : No	Vigencia : Si	
Currículos : Q y CQ		
Declaración de Desempeño: La tripulación completará el briefing apropiado de aproximación antes del IAF. Una vez autorizado para la aproximación, el PF configurará el avión antes de FAF según el perfil de Aproximación de Precisión de B-767 de Generic Airlines, de manera de estar estabilizado en la aproximación a los 500 pies bajo la FAF como se señala en el Volumen 6 del Manual de Operaciones. El PF pedirá los cambios de configuración y el PM realizará cada acción. La lista de chequeo de aterrizaje se completará durante la aproximación antes del aterrizaje. El PM dará las “llamadas “de altitud requeridas con referencia a la DH como se señala en el Volumen 6 del Manual de Operaciones. Cuando ocurren desviaciones de los estándares, el PM hará las llamadas adecuadas como se definen en el volumen 6 del Manual de Operaciones. Con las referencias visuales adecuadas a la vista, la tripulación ejecutará las llamadas y respuestas requeridos y pasará a un aterrizaje normal. Si, después de llegar a la DH, no están a la vista ni las luces de aproximación ni la pista, entonces el PM pedirá aproximación frustrada. Si al llegar a la DH y solamente es visible el sistema de luces de aproximación, el PF puede continuar la aproximación		

hasta los 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto y la tripulación realizará los procedimientos de aproximación frustrada. Si el ambiente de la pista se hace visible antes de los 1000 pies sobre la DH, el PM dirá “Pista a la vista” y el PF dirá “Llamada visual”. El PM procederá con las llamadas de aproximación visual y se aplicarán los procedimientos de aproximación visual.	
Condiciones: IMC Fuerte viento cruzado presente Condiciones de formación de hielo presentes	Contingencias : Director de Vuelo inoperativo FMS Inop Piloto automático inoperativo
Estándares: Para todas las aproximaciones por instrumentos de precisión, el PF alcanza y mantiene una velocidad aérea , razón de descenso, trayectoria de vuelo vertical y configuración antes de los 500 pies. Entre 1000 y 500 pies sobre la DH , ocurren solamente desviaciones mínima de los estándares y son corregidos con llamadas adecuadas y respuestas según se define en el volumen 6 del Manual de Operaciones. Bajo 1000 sobre DH en condiciones IMC, con cualquier desviación superior a estos estándares, la tripulación pide y ejecuta una aproximación frustrada. Se aplican los siguientes estándares: Antes del FAF, el PF mantiene la altitud deseada dentro de +/- 100 ft, rumbo deseado dentro de +/- 5 grados y la velocidad aérea deseada dentro de +/- 10 nudos; Dentro del FAF o segmento final, el PF mantiene la velocidad relativa dentro de +5 o –0 nudos, curso de localizador dentro de 1/2 punto a cualquier lado y la trayectoria de planeo dentro de ½ punto a cualquier lado. La tripulación hace todos las llamadas y respuestas de aproximación por instrumentos requeridos como se detalla en el volumen 6 del Manual de Operaciones. La tripulación cumple con todas las instrucciones y autorizaciones ATC y avisa si no puede. La tripulación cumple con el perfil de aproximación por instrumentos de Generic Airlines como se describe en el Volumen 6 del Manual de Operaciones. El procedimiento de aproximación por instrumentos es volado correctamente y ajustado según se necesite basándose en la disponibilidad de equipo u otros factores. La tripulación inicia inmediatamente una aproximación frustrada luego de llegar a la DH o MAP si las referencias visuales requeridas no son claramente visibles. La lista de aterrizaje se completa oportunamente sin errores u omisiones. La tripulación demuestra un sólido conocimiento y toma decisiones acertadas.	
Medios : Simulador de nivel C	
Evento de Evaluación de Calificación : MV/CQ	
Referencia: Volumen 6 del Manual de Operaciones Airman Information Manual capítulo :1 Airman Information Manual capítulo :1 Jeppesen Airway Manual	

Generic Airlines Inc	Manual de Operaciones	Volumen 9
Capítulo 3	QS	Tripulación de Vuelo de B-767
Rev. # original		
Tarea : 6.1.2 Realizar una Aproximación CAT I ILS con un motor inoperativo		
Posición de servicio : Todas		
Criticalidad : Sí	Vigencia :No	
Currículos : Q y CQ		
Declaración de desempeño: La tripulación completará el briefing apropiado de aproximación antes del IAF. Una vez autorizado para la aproximación, el PF configurará el avión antes de FAF según el Perfil de Aproximación de Precisión de B-767 de Generic Airlines, de manera de estar estabilizado en la aproximación a los 500 pies bajo la FAF como se señala en el Volumen 6 del Manual de Operaciones. El PF pedirá los cambios de configuración y el PM realizará cada acción. La lista de chequeo de aterrizaje se completará durante la aproximación antes del aterrizaje. El PM dará los calls out de altitud requeridas con referencia a la DH como se señala en el Volumen 6 del Manual de Operaciones.		

Cuando ocurren desviaciones de los estándares, el PM hará los calls out adecuados como se definen en el volumen 6 del Manual de Operaciones.
Con las referencias visuales adecuadas a la vista, la tripulación ejecutará los calls out y respuestas requeridos y pasará a un aterrizaje normal.
Si, después de llegar a la DH, no están a la vista ni las luces de aproximación ni la pista, entonces el PM pedirá aproximación frustrada.
Si al llegar a la DH y solo es visible el sistema de luces de aproximación el PF puede continuar la aproximación hasta los 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto.
Si en este punto no son visibles los requisitos de DAN 91.175, el PF pedirá aproximación frustrada y la tripulación realizará los procedimientos de aproximación frustrada.
Si el ambiente de la pista se hace visible antes de los 1000 pies sobre la DH, el PM dirá pista a la vista y el PF dirá "Visual Calls". El PM entonces procederá diciendo los calls out de aproximación visual apropiados y se pueden aplicar los procedimientos de aproximación visual.

Condiciones	Contingencias
IMC Fuerte viento cruzado	Piloto automático Inoperativo

Estándares:
El PF alcanza y mantiene una velocidad aérea, razón de descenso, trayectoria de vuelo vertical y configuración estables a los 500 pies bajo DH.
Entre 1000 y 500 pies sobre la DH, ocurren solamente desviaciones mínima de los estándares, y son corregidos con adecuados calls out y respuestas según se define en el volumen 6 del Manual de Operaciones.
Bajo 1000 sobre DH en condiciones IMC, con cualquier desviación superior a estos estándares, la tripulación pide y ejecuta una aproximación frustrada.
Se aplican los siguientes estándares: Antes del FAF, el PF mantiene la altitud deseada dentro de +/- 100 ft, rumbo deseado dentro de +/- 5 grados y la velocidad aérea deseada dentro de +/- 10 nudos; Dentro del FAF o segmento final, el PF mantiene la velocidad relativa dentro de +5 o –0 nudos, curso de localizador dentro de 1/2 punto a cualquier lado y la trayectoria de planeo dentro de 1/2 punto a cualquier lado.
La tripulación efectúa todos los calls out y respuestas de aproximación por instrumentos requeridos como se detalla en el volumen 6 del Manual de Operaciones.
La tripulación cumple con todas las instrucciones y autorizaciones ATC y avisa si no puede.
La tripulación cumple con el perfil de aproximación por instrumentos de Generic Airlines como se describe en el Volumen 6 del Manual de Operaciones.
El procedimiento de aproximación por instrumentos es volado correctamente y ajustado según se necesite basándose en la disponibilidad de equipo u otros factores.
La tripulación inicia inmediatamente una aproximación frustrada luego de llegar a la DH o MAP si las referencias visuales requeridas no son claramente visibles.
La lista de aterrizaje se completa oportunamente sin errores u omisiones.
La tripulación demuestra un sólido conocimiento y toma decisiones acertadas

Medios : Simulador Nivel C

Evento de Evaluación de Calificación : MV /CQ

Referencia:
Volumen 6 del Manual de Operaciones
Airman Information Manual capítulo :1
Airman Information Manual capítulo :1
Jeppesen Airway Manual

APENDICE 8

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA

1. Política y documentación sobre el FRMS

(a) Criterios FRMS

(1) El operador definirá su política en materia de FRMS, especificando claramente todos los elementos del FRMS.

(2) La política requerirá que en el Manual de Operaciones se defina claramente el alcance de las operaciones con FRMS.

(3) La política:

(i) reflejará la responsabilidad compartida de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen;

(ii) establecerá claramente los objetivos de seguridad operacional del FRMS;

(iii) llevará la firma del funcionario responsable, de la organización;

(iv) se comunicará, con un respaldo visible, a todos los sectores y niveles pertinentes de la organización;

(v) declarará el compromiso de la administración respecto de la notificación efectiva en materia de seguridad operacional;

(vi) declarará el compromiso de la administración respecto de la provisión de recursos adecuados para el FRMS;

(vii) declarará el compromiso de la administración respecto la mejora continua del FRMS;

(viii) requerirá que se especifiquen claramente las líneas jerárquicas de rendición de cuentas para la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen; y

(ix) requerirá revisiones periódicas para garantizar que mantiene su pertinencia e idoneidad.

(b) Documentación FRMS

El operador elaborará y mantendrá actualizada la documentación relativa al FRMS, en la que se describirá y registrará lo siguiente:

(1) política y objetivos del FRMS;

(2) procesos y procedimientos del FRMS;

(3) rendición de cuentas, responsabilidades y autoridades respecto de los procesos y procedimientos;

(4) mecanismos para contar con la participación permanente de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que intervienen;

(5) programas de instrucción en FRMS, necesidades de capacitación y registros de asistencia;

(6) tiempo de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso programados y reales, con desviaciones significativas y motivos por los que se anotaron las desviaciones; y

(7) información elaborada por el FRMS incluyendo conclusiones a partir de datos recopilados, recomendaciones y medias adoptadas.

2. Procesos de gestión de riesgos asociados a la fatiga

(a) Identificación de los peligros

El operador establecerá y mantendrá tres procesos fundamentales y documentados para identificar los peligros asociados a la fatiga:

(1) Proceso predictivo

El proceso predictivo identificará los peligros asociados a la fatiga mediante el examen del horario de la tripulación y la consideración de factores que conocidamente repercuten en el sueño y la fatiga y que afectan al desempeño. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

(i) experiencia operacional del operador o de la industria y datos recopilados en tipos similares de operaciones;

(ii) prácticas de programación de horario basadas en hechos; y

(iii) modelos biomatemáticos.

(2) Proceso proactivo

El proceso proactivo identificará los peligros asociados a la fatiga en el contexto de las operaciones de vuelo en curso. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

(i) notificación, por el individuo, de los riesgos asociados a la fatiga;

(ii) estudios sobre fatiga de la tripulación;

(iii) datos pertinentes sobre el desempeño de los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina;

(iv) bases de datos de seguridad operacional y estudios científicos disponibles; y

(v) análisis de la relación entre las horas previstas de trabajo y las horas de trabajo reales.

(3) Proceso reactivo

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

(i) informes de fatiga;

(ii) informes confidenciales;

(iii) informes de auditoria;

(iv) incidentes; y

(v) sucesos relacionados con el análisis de los datos de vuelo.

(4) Evaluación de los riesgos

El operador elaborará e implantará procedimientos de evaluación de riesgos que permitan determinar la probabilidad y posible gravedad de los sucesos relacionados con la fatiga e identificar los casos en que se requiere mitigar los riesgos conexos.

Los procedimientos de evaluación de riesgos permitirán examinar los peligros detectados y vincularlos a:

(i) los procesos operacionales;

(ii) su probabilidad;

(iii) las posibles consecuencias; y

(iv) la eficacia de las barreras y controles de seguridad operacional existentes.

(5) Mitigación de los riesgos

El operador elaborará e implantará procedimientos de mitigación de los riesgos que permitan:

(i) seleccionar estrategias de mitigación apropiadas;

(ii) implantar estrategias de mitigación; y

(iii) controlar la aplicación y eficacia de las estrategias.

3. Procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS

El operador elaborará y mantendrá procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS para:

(a) prever la supervisión continua de la actuación del FRMS, el análisis de tendencias y la medición para validar la eficacia de los controles de los riesgos de seguridad operacional asociados a la fatiga. Entre otras, las fuentes de datos podrán incluir lo siguiente:

(1) notificación e investigación de los peligros;

(2) auditorias y estudios; y

(3) exámenes y estudios sobre fatiga;

(b) contar con un proceso oficial para la gestión del cambio que habrá de incluir, entre otras cosas, lo siguiente:

(1) identificación de los cambios en el entorno operacional que puedan afectar al FRMS;

(2) identificación de los cambios dentro de la organización que puedan afectar al FRMS; y

(3) consideración de los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mantener o mejorar la actuación del FRMS antes de introducir cambios; y

(c) facilitar el mejoramiento continuo del FRMS, lo cual incluirá, entre otras cosas:

(1) la eliminación y/o modificación de los controles de riesgos que han tenido consecuencias no intencionales o que ya no se necesitan debido a cambios en el entorno operacional o de la organización.

(2) evaluaciones ordinarias de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos; y

(3) la determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar los riesgos emergentes relacionados con la fatiga.

4.- Procesos de promoción del FRMS

Los procesos de promoción del FRMS respaldan el desarrollo permanente del FRMS, la mejora continua de su actuación global y el logro de niveles óptimos de seguridad operacional. El operador establecerá y aplicará lo siguiente, como parte de su FRMS:

(a) programas de instrucción para asegurar que la competencia corresponda a las funciones y responsabilidades de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina, y todo otro miembro del personal que participe en el marco del FRMS previsto; y

(b) un plan de comunicación FRMS eficaz que:

(1) explique los criterios, procedimientos, y responsabilidades de todos los que participan; y

(2) describa las vías de comunicación empleadas para recopilar y divulgar la información relacionada con el FRMS.

APÉNDICE 9

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

1. PROPOSITO.

Establecer el procedimiento para la solicitud, por parte de los operadores de aeronaves, y la asignación, por la DGAC., de Direcciones de Aeronave para uso en sistemas de comunicaciones, navegación y/o vigilancia, de acuerdo al plan de distribución mundial establecido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

2. ANTECEDENTES

(a) Convenio de Aviación Civil Internacional firmado en Chicago, el 07 de diciembre de 1944.

(b) Lo establecido por el Anexo 10 de OACI.

(c) DAR 01 “Telecomunicaciones Aeronáuticas”.

(d) El adelanto tecnológico que ha experimentado, en el último tiempo, el área de aviónica y que ha significado el desarrollo de nuevas técnicas de comunicación, navegación y vigilancia a nivel mundial.

3. MATERIA

(a) Generalidades.

(1) El gran avance experimentado, a nivel mundial, por la actividad aérea ha influido en el desarrollo de nuevas técnicas que permiten aumentar la eficiencia y seguridad de las operaciones aéreas en lo relacionado con sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, llegando a la necesidad de tener que establecer, a través de OACI., un código identificatorio para cada aeronave, código llamado técnicamente “Dirección de Aeronave”.

(2) La asignación de estas direcciones de aeronave exige un plan completo de distribución de códigos que pueda aplicarse, en forma segura, en todo el mundo. Lo anterior exige que en ningún momento sea asignada una misma dirección de aeronave a más de una aeronave.

(3) Los sistemas que actualmente utilizan esta técnica son el radar secundario de vigilancia (SSR) en modo “S”, la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN), el sistema anticolisión de a bordo (ACAS) y, en algunos países, el transmisor de localización de emergencia (ELT) de 406 MHz.

(b) Descripción del Plan.

Cada dirección de aeronave estará compuesta por un bloque de 24 bits. La OACI., ha establecido que los primeros 12 identifiquen el Estado o país de matrícula de la aeronave y le entrega, a cada una de las Autoridades Aeronáuticas Nacionales, la distribución y control de los otros 12 bits, para asignarlas a las aeronaves de cada uno de los respectivos Estados.

(c) Administración del Plan.

(1) La OACI., administrará el plan de modo que pueda mantenerse una distribución internacional apropiada de direcciones de aeronave.

(2) El Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC, en coordinación con el Departamento Telecomunicaciones Aeronáuticas de la DGAC asignará y controlará las direcciones de aeronave de matrícula chilena.

(d) Asignación de direcciones de aeronave.

(1) El estado de matrícula asignará direcciones exclusivas, dentro del bloque que le corresponda, a las aeronaves que lo requieran y que estén equipadas.

(2) Las direcciones de aeronave se asignarán 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.

(e) Asignación de direcciones de aeronave.

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

(f) Solicitud de direcciones de aeronave.

(1) Todo operador 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 al Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC.., usando el formulario del Anexo 1 del Apéndice 9.

(2) En el formulario indicado se deberá establecer con precisión tanto la aeronave (marca, modelo, número de serie y matrícula), el operador (nombre, dirección, fono y fax), como la utilización que se le dará a la dirección solicitada (SSR modo “S”, ACAS, SATCOM, etc.).

(g) 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.

(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 Operador **(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 operador 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 operador.

(ii) Los últimos 6 dígitos de este bloque (bits 19, 20, 21, 22, 23 y 24) identificarán consecutivamente la aeronave dentro del indicativo de operador que corresponda. Esta estructura permite disponer de 64 distintas combinaciones para cada indicativo de operador.

(iii) El Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC., mantendrá un registro, actualizado con la distribución de asignaciones para los distintos indicativos de operador y aeronaves en particular.

(h) Certificado de Asignación de Dirección de Aeronave.

(1) La DGAC por intermedio del Subdepartamento de Aeronavegabilidad otorgará, a cada solicitante que cumpla los requisitos de este DAP, un certificado de asignación de dirección de aeronave que se indica en el Anexo 2 del Apéndice 9.

(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 Operador deberá informar de ello al Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC., para su confirmación, reemplazo o eliminación del registro correspondiente.

4. APENDICES

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

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

ANEXO 1 AL APÉNDICE 9

SOLICITUD DE ASIGNACION DE DIRECCION DE AERONAVE

Empresa, organización o persona natural……solicita……..
Al Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la Dirección General de Aeronáutica asignar a la aeronave, equipamiento y operador identificado a continuación, una dirección de aeronave de 24 bits, de acuerdo a lo establecido en este Apéndice A.

Marca de la aeronave……..
Modelo de la aeronave……
Serie de la aeronave……
Matrícula……
Nombre del operador……
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 9

CERTIFICADO DE ASIGNACION DE DIRECCION DE AERONAVE

La Subdirección de Ingeniería de la Dirección General de Aeronáutica Civil, asigna al operador 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 y lo establecido en el DAP 08 37 o revisión posterior.

NOMBRE DEL OPERADOR

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 CUESTION

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 operador señalado y permanezca bajo matrícula chilena. Es decir, que en caso de enajenación, cambio de operador o cualquiera circunstancia que implique cambio o cancelación de matrícula, el operador deberá informas al Subdepartamento de Aeronavegabilidad de la DGAC., para su reemplazo o eliminación del registro correspondiente

Fecha de asignación

Subdepto Aeronavegabilidad
Jefe

FORM. DGAC 08/2-20

APÉNDICE 10

LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN DE LA PERFORMANCE DEL AVIÓN

INDICE

1. Finalidad y alcance.
2. Definiciones.
3. Generalidades.
4. Limitaciones en la performance de despegue del avión.
5. Limitaciones relativas al franqueamiento de obstáculos en el despegue.
6. Limitaciones en ruta.
7. Limitaciones en aterrizaje.

1. FINALIDAD Y ALCANCE

La finalidad de este adjunto es proporcionar orientación en cuanto al nivel de performance perseguido por las disposiciones del Capitulo D, aplicables a los aviones subsónicos de transporte propulsados por turbinas, de más de 5 700 kg de peso máximo certificado de despegue con dos o más motores. Sin embargo, en los casos pertinentes, puede aplicarse a todos los aviones subsónicos, bien sean de turbina o de motores de émbolo con dos, tres o cuatro motores.

2. DEFINICIONES

CAS (velocidad aerodinámica calibrada).

Es igual a la lectura del indicador de velocidad aerodinámica corregida por error de posición y de instrumento. (Como resultado de la corrección de compresibilidad adiabática al nivel del mar, aplicada a las lecturas del anemómetro, CAS es igual a la velocidad aerodinámica verdadera (TAS) en la atmósfera tipo al nivel del mar).

Condición de la superficie de la pista.

El estado en el que se encuentra la superficie de la pista: seca, mojada o contaminada:

(a) ***Pista contaminada.*** Una pista está contaminada cuando más del 25% de su superficie (en una sola zona o en zonas aisladas), dentro de la longitud y anchura requeridas en uso, está cubierto de:

— agua o lodo, más de 3 mm (0,125 in) de profundidad;

— nieve suelta, más de 20 mm (0,75 in) de profundidad; o

— nieve o hielo compactados, incluido hielo mojado.

(b) ***Pista seca.*** Es aquella que está libre de contaminantes y de humedad visible dentro de la longitud y anchura requeridas en uso.

(c) ***Pista mojada.*** Es aquella que no está seca ni contaminada.

Distancia de aceleración-parada disponible (ASDA).

La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de zona de parada, si la hubiera.

Distancia de aterrizaje disponible (LDA).

La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.

Distancia de despegue disponible (TODA).

La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona libre de obstáculos, si la hubiera.

Humedad de referencia.

La relación entre la temperatura y la humedad de referencia se define de la manera siguiente:

— a temperaturas ISA e inferiores a la misma, 80% de humedad relativa,

— a temperaturas ISA y superiores a la misma + 28° C, 34% de humedad relativa,

— a temperaturas entre ISA e ISA + 28° C, la humedad relativa varía linealmente entre la humedad especificada para dichas temperaturas.

***Pendiente neta*.**
La pendiente neta de ascenso en todos estos requisitos es la pendiente prevista de ascenso reducida por la performance de maniobra (es decir, la pendiente ascensional necesaria para obtener potencia para maniobrar) y por el margen (es decir, la pendiente ascensional necesaria para aquellas variaciones de performance que no se espera que se tengan en cuenta, de un modo expreso, en las operaciones).

Pista con patrón de fricción ranurado o poroso.
Pista pavimentada que ha sido preparada con ranuras laterales o con una superficie con patrón de fricción poroso (PFC) para mejorar las características de frenado cuando está mojada.

***Prevista*.**
Usado en relación con distintos aspectos de performance (por ejemplo, velocidad vertical, o pendiente de ascenso), este término significa la performance normal del tipo en las condiciones correspondientes (por ejemplo, peso, altitud y temperatura).

Recorrido de despegue disponible (TORA).
La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que despegue**.**

***Superficie de aterrizaje*.**
La parte de la superficie del aeródromo que la jefatura del mismo haya declarado como utilizable para el recorrido normal, en tierra o en el agua, de las aeronaves que aterricen o amaren en un sentido determinado.

***Superficie de despegue*.**
La parte de la superficie del aeródromo que la jefatura del mismo haya declarado como utilizable para el recorrido normal, en tierra o en el agua, de las aeronaves que despeguen en un sentido determinado.

***TAS (velocidad aerodinámica verdadera)*.**
La velocidad del avión en relación con el aire en calma.

Temperatura declarada.
Temperatura seleccionada en una forma tal que cuando se utiliza para fines de performance, en una serie de operaciones, el nivel medio de seguridad operacional no es inferior al que se obtendría utilizando temperaturas de pronósticos oficiales.

***V*S0.**
Velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje.

***V*S1.**
Velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme.

3. GENERALIDADES

3.1 Se deberían cumplir las disposiciones de las Secciones 4 a 7 de este Apéndice, a menos que la DGAC autorice específicamente diferencias respecto de ellas en caso

de que circunstancias especiales hagan innecesaria para la seguridad operacional la aplicación literal de dichas disposiciones.

3.2 El cumplimiento de las disposiciones de las Secciones 4 a 7, se debería determinar utilizando los datos relativos a la performance consignados en el Manual de Vuelo y de conformidad con otros requisitos de utilización aplicables.

3.2.1 En ningún caso se excederán las limitaciones establecidas en el Manual de Vuelo.

3.2.2 Sin embargo, podrán aplicarse limitaciones adicionales cuando se encuentren condiciones operacionales que no se hayan incluido en el Manual de Vuelo.

3.2.3 Los datos relativos a la performance que figuran en el Manual de Vuelo pueden complementarse con otros datos que resulten aceptables para la DGAC, de ser necesario, a fin de cumplir con las secciones 4 a 7.

3.2.4 Al aplicar los factores prescritos en este Apéndice, deberán considerarse los factores operacionales ya incorporados a los datos del Manual de Vuelo para evitar duplicar la aplicación de los factores.

3.2.5 Deberían seguirse los procedimientos consignados en el Manual de Vuelo, excepto cuando las circunstancias operacionales exijan el uso de procedimientos modificados a fin de mantener el grado de seguridad operacional deseado.

4. LIMITACIONES EN LA PERFORMANCE DE DESPEGUE DEL AVIÓN

4.1 Ningún avión debería iniciar el despegue con un peso que exceda el peso de despegue especificado en el Manual de Vuelo para la altitud del aeródromo y para la temperatura ambiente en el momento del despegue.

4.2 Ningún avión debería iniciar el despegue con un peso tal que, teniendo en cuenta el consumo normal de combustible y de aceite para llegar al aeródromo de destino y a los aeródromos de alternativa de destino, el peso a la llegada sobrepase el peso de aterrizaje especificado en el Manual de Vuelo para la altitud de cada uno de los aeródromos considerados y para las temperaturas ambientes previstas en el momento del aterrizaje.

4.3 Ningún avión debería iniciar el despegue con un peso que exceda el peso con el cual, de conformidad con las distancias mínimas de despegue consignadas en el Manual de Vuelo, se demuestre el cumplimiento de las siguientes disposiciones:

(a) El recorrido de despegue no debería exceder el recorrido de despegue disponible.

(b) La distancia de aceleración-parada requerida no debería exceder la distancia aceleración-parada disponible.

(c) La distancia de despegue requerida no debería exceder la distancia de despegue disponible.

(d) Al cumplir con 4.3, debería utilizarse el mismo valor de V1 para las fases de continuación y de interrupción del despegue.

4.4 Al cumplir con 4.3, deberían tenerse en cuenta los siguientes parámetros:

(a) la altitud de presión en el aeródromo;

(b) la temperatura ambiente del aeródromo;

(c) la condición y tipo de superficie de la pista;

(d) la pendiente de la pista en la dirección del despegue;

(e) no más del 50% de la componente de viento de frente notificada o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificada; y

(f) la pérdida, de haberla, de longitud de pista debido a la alineación del avión antes del despegue.

5. LIMITACIONES RELATIVAS AL FRANQUEAMIENTO DE OBSTÁCULOS EN EL DESPEGUE

5.1 Ningún avión debería iniciar el despegue con un peso mayor que el que se indica en el Manual de Vuelo como correspondiente para una trayectoria neta de vuelo en el despegue, que permita salvar todos los obstáculos con un margen vertical de por lo menos 10,7 m (35 ft) o con un margen lateral de por lo menos 90 m (300 ft) más 0,125D, donde D es la distancia horizontal recorrida por el avión desde el extremo de la distancia de despegue disponible, salvo en los casos previstos en 5.1.1 a 5.1.3 inclusive.

Para aviones con una envergadura de menos de 60 m (200 ft), puede utilizarse un margen de franqueamiento de obstáculos horizontal de la mitad de la envergadura del avión más 60 m (200 ft), más 0,125D. Al determinar la desviación admisible de la trayectoria neta de vuelo en el despegue, a fin de evitar los obstáculos por lo menos con los márgenes especificados, se supone que no se da al avión inclinación lateral antes que el margen vertical entre la trayectoria neta de despegue y los obstáculos sea de por lo menos la mitad de la envergadura pero no menor que una altura de 15,2 m (50 ft), y que después la inclinación lateral no sea superior a 15º, salvo en los casos previstos en 5.1.4.

La trayectoria neta de despegue considerada es la que corresponda a la altitud del aeródromo, y a la temperatura ambiente y no es de más del 50% de la componente del viento de frente notificada ni menor que 150% de la componente de viento de cola notificada existente en el momento del despegue. Se considera que la zona con obstáculos que debe tenerse en cuenta en el despegue, y que se definió anteriormente, incluye el efecto de viento de costado.

5.1.1 Cuando la trayectoria prevista no incluya cambio alguno de rumbo de más de 15º,

(a) en los vuelos que se realicen en condiciones VMC durante el día; o

(b) en los vuelos que se realicen con ayudas para la navegación tales que el piloto pueda mantener el avión en la trayectoria prevista con la misma precisión que en los vuelos especificados en 5.1.1 a), no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 300 m (1 000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.

5.1.2 Cuando la trayectoria prevista no incluya cambio alguno de rumbo de más de 15º, en los vuelos IMC o VMC durante la noche, excepto en los casos previstos en 5.1.1 b); y cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15º, en los vuelos VMC durante el día, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 600 m (2 000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.

5.1.3 Cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15º, en los vuelos IMC o VMC durante la noche, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 900 m (3 000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.

5.1.4 Un avión puede volar con ángulos de inclinación lateral de más de 15º por debajo de 120 m (400 ft) por encima de la elevación del final del recorrido de despegue disponible, siempre y cuando se apliquen procedimientos especiales que permitan al piloto volar con los ángulos de inclinación lateral deseados en condiciones de seguridad operacional en todas las circunstancias.

Los ángulos de inclinación lateral se limitarán a no más de 20º entre 30 m (100 ft) y 120 m (400 ft), y a no más de 25º por encima de 120 m (400 ft). Deberían emplearse métodos aprobados por la DGAC para compensar el efecto de los ángulos de

inclinación lateral en las velocidades de operación y la trayectoria de vuelo, incluidos los incrementos de distancia que resulten de velocidades de vuelo mayores. La trayectoria neta de vuelo del despegue en la que el avión esté inclinado a un ángulo de más de 15º deberá franquear todos los obstáculos con una distancia vertical de por lo menos 10,7 m (35 ft) respecto de la parte más baja del avión inclinado, dentro de la distancia horizontal especificada en 5.1. El uso de ángulos de inclinación lateral mayores que los mencionados anteriormente debería estar sujeto a la aprobación de la DGAC.

6. LIMITACIONES EN RUTA

6.1 Generalidades

Excepto en los casos en que un avión de tres o más motores cumpla con las disposiciones de 6.3.1.1, ningún punto de la derrota prevista estará a más de 90 minutos de vuelo a la velocidad normal de crucero, de un aeródromo que se ajuste a las especificaciones de distancia previstas para los aeródromos de alternativa (véase 7.3) y donde se espera que podrá efectuar un aterrizaje sin peligro.

6.2 Un motor inactivo

6.2.1 Ningún avión debería iniciar el despegue con un peso que exceda del que, de acuerdo con los datos relativos a la trayectoria neta de vuelo en ruta con un motor inactivo, indicados en el Manual de Vuelo, permita el cumplimiento de las disposiciones de 6.2.1.1 o de las de 6.2.1.2 en todos los puntos a lo largo de la ruta. La trayectoria neta de vuelo utilizada tiene una pendiente positiva a 450 m (1 500 ft) sobre el aeródromo en que se supone se ha de efectuar el aterrizaje después de la falla de motor. La trayectoria neta de vuelo utilizada ha de corresponder a las temperaturas atmosféricas previstas a lo largo de la ruta.

En condiciones meteorológicas en que puede que haya que utilizar los sistemas antihielo, se tiene en cuenta el efecto de su utilización en los datos de trayectoria neta de vuelo.

6.2.1.1 La pendiente de la trayectoria neta de vuelo es positiva a una altitud de por lo menos 300 m (1 000 ft) sobre todo el terreno y obstáculos situados a lo largo de la ruta, hasta 9,3 km (5 NM) a cada lado de la derrota prevista.

6.2.1.2 La trayectoria neta de vuelo es tal que permite que el avión continúe su vuelo desde la altitud de crucero hasta un aeródromo en el que pueda hacerse un aterrizaje de conformidad con 7.3, franqueando dicha trayectoria neta de vuelo, con un margen vertical de por lo menos 600 m (2 000 ft), todo el terreno y obstáculos situados a lo largo de la ruta hasta 9,3 km (5 NM) a cada lado de la derrota prevista. Son aplicables las disposiciones de 6.2.1.2.1 a 6.2.1.2.5 inclusive.

6.2.1.2.1 Se supone que el motor falla en el punto más crítico a lo largo de la ruta, teniendo en cuenta el tiempo de reacción del piloto y los posibles errores de navegación.

6.2.1.2.2 Se tiene en cuenta los efectos del viento en la trayectoria de vuelo.

6.2.1.2.3 Se permite el vaciado de combustible en vuelo en la medida que ello no impida llegar al aeródromo con suficientes reservas de combustible, y si se utiliza un procedimiento que no ofrezca peligro.

6.2.1.2.4 El aeródromo en el que se supone ha de aterrizar el avión después de la falla de motor se especifica en el plan de vuelo, y ha de satisfacer los mínimos apropiados de utilización del aeródromo para el tiempo de uso previsto.

6.2.1.2.5 El consumo de combustible y de aceite después de que se ha parado un motor es el que se ha tenido en cuenta para establecer los datos relativos a la trayectoria neta de vuelo consignados en el Manual de Vuelo.

6.3 Dos motores inactivos — aviones con tres o más motores

6.3.1 Los aviones que no cumplan las disposiciones de 6.1 deberían cumplir las de 6.3.1.1 Ningún avión debería iniciar el despegue con un peso que exceda de lo que, de acuerdo con los datos relativos a la trayectoria neta de vuelo en ruta con dos motores inactivos, indicados en el Manual de Vuelo, permita al avión continuar su vuelo, desde el punto en el que se supone que los dos motores fallan simultáneamente hasta un aeródromo que se ajuste a la especificación de distancia de aterrizaje prevista para los aeródromos de alternativa (véase 7.3) y donde ha de esperarse que se pueda efectuar un aterrizaje sin peligro, franqueando dicha trayectoria neta de vuelo, con un margen vertical de por lo menos 600 m (2 000 ft), todo el terreno y los obstáculos situados a lo largo de la ruta hasta 9,3 km (5 NM) a cada lado de la derrota prevista.

La trayectoria neta de vuelo considerada corresponde a las temperaturas atmosféricas previstas a lo largo de la ruta. En altitudes y condiciones meteorológicas en que puede que haya que utilizar los sistemas antihielo, han de tenerse en cuenta los efectos de su utilización en los datos relativos a la trayectoria neta de vuelo. Son aplicables las disposiciones de 6.3.1.1.1 a 6.3.1.1.5 inclusive.

6.3.1.1.1 Se supone que los dos motores fallan en el punto más crítico de la parte de la ruta en que el avión está a más de 90 minutos de vuelo, a la velocidad normal de crucero, de un aeródromo que se ajuste a la especificación de distancia de aterrizaje prevista para los aeródromos de alternativa (véase 7.3) donde se espera que podrá hacerse un aterrizaje seguro.

6.3.1.1.2 La trayectoria neta de vuelo tiene una pendiente positiva a 450 m (1 500 ft) sobre el aeródromo donde se supone que ha de hacerse el aterrizaje después de la falla de dos motores.

6.3.1.1.3 Se permite el vaciado de combustible en vuelo en la medida que sea compatible con lo previsto en 6.3.1.1.4, si se emplea un procedimiento que no ofrezca peligro.

6.3.1.1.4 Se considera que el peso del avión en el punto en que se supone que fallan los dos motores no es inferior al peso que incluya una cantidad de combustible suficiente para proseguir el vuelo, y llegar hasta el aeródromo a una altitud de por lo menos 450 m (1 500 ft) directamente sobre el área de aterrizaje y después poder volar durante 15 minutos a la potencia o empuje de crucero.

6.3.1.1.5 El consumo de combustible y de aceite después de que se paren los motores es el que se ha tenido en cuenta para establecer los datos relativos a la trayectoria neta de vuelo consignados en el Manual de Vuelo.

7. LIMITACIONES DE ATERRIZAJE

7.1 Aeródromo de destino — pistas secas

7.1.1 Ningún avión debería iniciar el despegue con un peso que exceda del que permita que el avión realice un aterrizaje completo en el aeródromo de destino provisto de 15,2 m (50 ft) por encima del umbral:

(a) para aviones impulsados por turborreactor, dentro del 60% de la distancia de aterrizaje disponible; y

(b) para aviones de turbohélice, dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible.

Se supone que el peso del avión se ha reducido en el peso del combustible y aceite que se espera consumir durante el vuelo hasta el aeródromo de destino previsto. Han de cumplirse las disposiciones de 7.1.1.1, y las de 7.1.1.2 ó 7.1.1.3.

7.1.1.1 Se supone que el avión aterriza en la pista más favorable y en el sentido más favorable, con aire en calma.

7.1.1.2 Se supone que el avión aterriza en la pista más conveniente para las condiciones de viento que se prevean en el aeródromo en el momento del aterrizaje, teniendo en cuenta la velocidad y la dirección probable del viento, las características de manejo en tierra del avión, y otros factores (es decir, ayudas para el aterrizaje, topografía).

7.1.1.3 Si no se cumplen íntegramente las disposiciones de 7.1.1.2, el avión podrá despegar si se designa un aeródromo de alternativa de destino que permita cumplir lo estipulado en 7.3.

7.1.1.4 Al cumplir con 7.1.1, deben tenerse en cuenta, en forma directa, los siguientes parámetros, por lo menos:

(a) la altitud de presión del aeródromo;

(b) la pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje si es mayor que +-2,0%; y

(c) no más del 50% de la componente de viento de frente y no menos del 150% de la componente de viento de cola.

7.2 Aeródromo de destino — pistas mojadas o contaminadas

7.2.1 Cuando los informes o pronósticos meteorológicos apropiados o una combinación de ellos indiquen que a la hora estimada de llegada la pista puede encontrarse mojada, la distancia de aterrizaje disponible será 115% de la distancia de aterrizaje requerida que se determina de conformidad con 7.1.

7.2.2 Puede utilizarse una distancia de aterrizaje en una pista mojada más corta de lo que se requiere en 7.2.1, pero no más corta de lo que se estipula en 7.1, si el Manual de Vuelo incluye información adicional específica sobre la distancia de aterrizaje en pistas mojadas.

7.2.3 Cuando los informes o pronósticos meteorológicos apropiados o una combinación de ellos indiquen que a la hora estimada de llegada la pista puede encontrarse contaminada, la distancia de aterrizaje disponible será la mayor de las siguientes:

(a) la distancia de aterrizaje determinada de acuerdo con 7.2.1; o

(b) la distancia de aterrizaje determinada de acuerdo con los datos sobre distancia de aterrizaje en pistas contaminadas con un margen de seguridad operacional que resulte aceptable para la DGAC.

7.2.4 De no cumplirse con 7.2.3, podrá llevarse el avión a otro aeródromo si se designa un aeródromo de alternativa de destino que cumpla con lo que se estipula en 7.2.3 y 7.3.

7.2.5 De cumplirse con 7.2.2 y 7.2.3, se aplicará, en consecuencia, el criterio que figura en 7.1. No obstante, 7.1.1 a) y b) no necesitan aplicarse a la determinación de la distancia de aterrizaje en pistas mojadas y contaminadas que se estipula en 7.2.2 y 7.2.3.

7.3 Aeródromo de alternativa de destino

No debería designarse ningún aeródromo como aeródromo de alternativa de destino en el plan de vuelo, a menos que el avión, con el peso previsto en el momento de la llegada a dicho aeródromo, pueda cumplir lo previsto en 7.1 y en 7.2.1 ó 7.2.2, de

conformidad con la distancia de aterrizaje requerida para la altitud del aeródromo de alternativa, y de acuerdo con otros requisitos de utilización aplicables para el aeródromo de alternativa.

7.4 Consideraciones de performance antes del aterrizaje

El explotador debería proporcionar a la tripulación de vuelo un método para garantizar, con un margen de seguridad operacional aceptable para la DGAC que sea, por lo menos, el mínimo especificado en el Manual de Vuelo del avión (AFM) del titular del certificado de tipo, o equivalente, un aterrizaje completo en la pista que ha de utilizarse en las condiciones existentes al momento de aterrizar, y con los medios de desaceleración que se utilizarán.