

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL - CHILE

MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

SUBDEPARTAMENTO TRANSPORTE PÚBLICO

EDICIÓN 4

JUNIO 2021

PREÁMBULO

El Estado de Chile, como miembro contratante del Convenio de Aviación Civil Internacional, le corresponde elaborar toda su normativa reglamentaria ajustada a las normas y métodos recomendados por OACI. En forma similar le corresponde elaborar los manuales específicos para los inspectores que llevarán a cabo las asignaciones de Certificar, Supervisar y Vigilar permanentemente las operaciones aéreas y terrestres de todas las empresas aéreas, solicitantes o titulares de un Certificado de Operador Aéreo (AOC).

El objetivo central y principal de este manual es:

Dirigir y mantener estandarizada la función de los inspectores del Subdepartamento de Transporte Público (SDTP) de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), en sus diferentes asignaciones que le corresponda realizar.

En armonía con este principio, el presente Manual Inspector de Operaciones (MIO), ha sido elaborado considerando la siguiente información referencial:

- Doc. 8335-AN/879 OACI *“Manual sobre Procedimientos para la Inspección, Certificación y Supervisión Permanente de las Operaciones”*.
- Doc. 9734-AN/959 OACI *“Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional”*.
- Manual Inspector de Operaciones, *desarrollado por los miembros del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) y publicado por la oficina regional OACI, Lima, para todos los estados de la región.*

Además como complemento a los procedimientos de operaciones especiales, se han citado como referencia oficial, otros documentos y circulares de OACI, así como también circulares de asesoramiento de la FAA.

No obstante las bases referenciales citadas, es prácticamente imposible proporcionar toda la orientación detallada necesaria para enfrentarse con cada situación y problema que tal vez tenga que afrontar el personal de Inspectores de Operaciones. Tratar de realizar esta orientación total, supone una excesiva cantidad de conceptos y procedimientos, perdiendo con esto el objetivo central y principal de este manual.

EXENTA N° 08/0/1408/

SANTIAGO, 02.NOV.2021

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

VISTOS:

- 1.- El Código Aeronáutico;
- 2.- La Ley 16.752, Orgánica de la DGAC;
- 3.- El Anexo 6 OACI “Operación de Aeronaves”;
- 4.- Las reglas de “Operación de Aeronaves”, DAR-06.
- 5.- Los “Requisitos de Operación Resolución: Operaciones Nacionales, Internacionales, Regulares y No Regulares”, DAN 121.
- 6.- El PRO ADM 02 “Estructura Normativa de la DGAC”.
- 7.- Las “Normas para obtención del Certificado de Operador Aéreo (AOC)” DAN 119 y los requisitos técnicos operativos para “Operaciones Internacionales de Empresas Aéreas Extranjeras hacia y desde el territorio de Chile”, DAN 129.
- 8.- La actualización propuesta por el Subdepartamento de Transporte Público, enviada por correo electrónico de fecha 12 de abril 2021.

CONSIDERANDO:

- 1.- La necesidad de estandarizar la actuación de los inspectores de Operaciones de Transporte Público, respecto a la identificación y verificación del cumplimiento de los distintos requisitos establecidos para las operaciones aéreas.
- 2.- Las distintas enmiendas que han surtido efecto en el Anexo 6 de OACI y normativa aeronáutica nacional, a contar del año 2012.

RESUELVO:

- 1.- **APRUÉBASE**, la 4ª edición del manual de Inspector de Operaciones (MIO) del SDTP.
- 2.- **CANCÉLESE**, Resolución de la Dirección General de Aeronáutica Civil Exenta N°08/0/0193 de fecha 04 SEP 2012.

Anótese y Comuníquese,

CÉSAR MAC-NAMARA MANRÍQUEZ
DIRECTOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL

DISTRIBUCIÓN: (Al dorso)

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- **DSO SDLIC**
- 2.- DSO SDA
- 3.- DSO SDO
- 4.- SDP SDNA
- 5.- DSO Registratura (Informativo)
- 6.- DSO SDTP Registratura (Archivo)
- 7.- DSO Planificación y Control – Oficina Transparencia
CMM/JAM/ S/EXP 02.11.2021

Contenido

CAPÍTULO 1.....	1
INFORMACIÓN DEL MANUAL	1
1.1 PROPÓSITO DEL MANUAL	1
1.2 ESTRUCTURA DEL MANUAL	1
1.3 FORMATO DEL MANUAL	1
1.4 PROCEDIMIENTO DE ENMIENDAS AL MANUAL MIO	2
1.4.1 INICIO DEL PROCESO	2
1.4.2 DESARROLLO Y APROBACIÓN.....	2
1.5 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	2
CAPÍTULO 2.....	4
ORGANIZACIÓN DGAC PARA LA CERTIFICACIÓN, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA PERMANENTE DE LAS OPERACIONES (SVPO).....	4
2.1 ESTRUCTURA PRINCIPAL.....	4
2.2 FUNCIONES GENERALES	4
2.3 RECURSOS DEL SDTP	5
2.3.1 INSPECTORES DE OPERACIONES.....	5
2.3.2 FUNCIONES BÁSICAS DE LOS INSPECTORES	5
2.3.3 JEFE DE EQUIPO CERTIFICADOR (JEC).....	6
2.3.4 INSPECTOR PRINCIPAL DE OPERACIONES (IPO)	6
2.4 CAPACITACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE LOS INSPECTORES	7
2.5 SECCIÓN PROGRAMACIÓN Y CONTROL.....	7
2.6 PROGRAMA PARA LA VIGILANCIA CONTINUA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (PVC)	8
2.7 OFICINA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL	8
2.8 SISTEMAS INFORMÁTICOS OPERATIVOS.....	8
CAPÍTULO 3.....	10
ASPECTOS JURÍDICOS PARA LA CERTIFICACIÓN, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA PERMANENTE DE LAS OPERACIONES.....	10
3.1 CONVENIO DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI).....	10
3.2 CÓDIGO AERONÁUTICO	10

3.3	ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LA DGAC	11
3.4	DOCUMENTOS NORMATIVOS DE LA DGAC	11
3.5	PUBLICACIONES DE USO INTERNO Y EXTERNO	11
3.6	JUNTA DE AERONÁUTICA CIVIL DE CHILE (JAC).....	12
3.7	DE LAS INFRACCIONES	12
CAPÍTULO 4.....		13
CONDUCTAS Y ATRIBUTOS DE UN INSPECTOR DE OPERACIONES Y ORIENTACIONES BÁSICAS PARA SU ACCIONAR		13
4.1	CONDUCTA DE LOS INSPECTORES	13
4.1.1	Obligaciones de los inspectores.....	13
4.1.2	De las prohibiciones de los inspectores	14
4.1.3	Reglas de conducta	15
4.1.4	Acoso sexual, laboral o discriminación racial	17
4.1.5	Conducta y ética fuera del trabajo.....	17
4.1.6	Comidas, vuelos inaugurales y eventos ceremoniales	17
4.1.7	Posibilidad de otros empleos e intereses económicos	18
4.2	ATRIBUTOS PERSONALES DE LOS INSPECTORES DE OPERACIONES. 18	
4.3	ORIENTACIONES BÁSICAS DEL INSPECTOR DE OPERACIONES.....	19
4.4	RESPONSABILIDADES DEL INSPECTOR DE OPERACIONES	20
CAPÍTULO 5.....		21
PROCESO CERTIFICACIÓN PARA LA OBTENCIÓN O RECONOCIMIENTO DE AOC ..		21
5.1	GENERALIDADES.....	21
5.2	FASES DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN	22
5.2.1	FASE 1 - Reunión informativa de formación de empresa	22
5.2.2	FASE 2 - Aplicación formal	24
5.2.3	FASE 3 - Evaluación de la documentación	27
5.2.4	FASE 4 - Demostración e inspección.....	30
5.2.4.1	Demostración e inspección en tierra	30
5.2.4.2	Demostración e inspección de las operaciones en vuelo	36
5.2.4.3	Inspección de la(s) aeronave(s)	40
5.2.4.4	Término de fase 4	41
5.2.5	FASE 5 - Aprobación y otorgamiento AOC	41
5.2.5.1	Emisión de las especificaciones relativas a las operaciones	41

5.2.5.2	Verificación final del proceso.....	41
5.2.5.3	Informe final del Jefe Equipo Certificador (JEC).....	42
5.2.5.4	Emisión del certificado	42
5.2.5.5	Paquete de certificación.....	42
5.3	SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA PERMANENTE DE LAS OPERACIONES	42
CAPÍTULO 6.....		43
ELEMENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN.....		43
6.1	ESTANDARIZACIÓN PARA REALIZAR LA CERTIFICACIÓN.....	43
6.2	ELEMENTOS DEL PROCESO	43
6.3	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PROCESO	44
6.3.1	Jefe Equipo Certificador (JEC) y equipo certificador (EC)	44
6.3.2	Cartillas de inspección y guías de trabajo	44
6.3.3	Códigos de evaluación utilizados en las guías de trabajo.....	45
6.3.4	Acta proceso de certificación	46
6.3.5	Evaluaciones de seguridad operacional (guía OACI)	46
6.3.6	Lista de aplicación y cumplimiento (LAC).....	47
6.3.7	Solicitud de certificado AOC.....	47
6.3.8	Guía de referencia específica DAN-119 y DAN 129.....	48
6.3.9	Oficina certificación	48
6.4	DISPOSICIONES QUE EXIGEN APROBACIÓN	48
6.5	DISPOSICIONES QUE EXIGEN EVALUACIÓN TÉCNICA.....	49
6.6	AYUDAS Y GUÍAS DE TRABAJO.....	50
CAPÍTULO 7.....		71
EVALUACIONES TÉCNICAS		71
SECCIÓN 1		72
MANUAL DE OPERACIONES		72
7.1.1	ESTRUCTURA DEL MANUAL DE OPERACIONES	72
7.1.2	MATERIAS DEL MANUAL DE OPERACIONES	73
7.1.3	PARTE A GENERALIDADES	75
7.1.3.1	A1 – Administración y control del manual de operaciones.....	75
7.1.3.2	A2 – Organización y responsabilidades	76
7.1.3.3	A3 – Control y supervisión de las operaciones.....	76
7.1.3.4	A4 – Sistemas de gestión.....	77

7.1.3.5	A5 – Composición de las tripulaciones.....	78
7.1.3.6	A6 – Requisitos de calificación.....	78
7.1.3.7	A7 – Precauciones de salud e higiene para tripulaciones.....	79
7.1.3.8	A8 - Gestión de la fatiga.....	80
7.1.3.9	A9 – Procedimientos de operación.....	80
7.1.3.10	A10 – Mercancías peligrosas y armas.....	90
7.1.3.11	A11 – Instrucciones y orientación de seguridad	91
7.1.3.12	A12 – Tratamiento de accidentes y sucesos	92
7.1.3.13	A13 – Reglas del aire.....	92
7.1.3.14	A14 – Arrendamiento e intercambio	93
7.1.4	PARTE B INFORMACIÓN SOBRE LA OPERACIÓN DE AERONAVES	93
7.1.4.1	B1 – Información general de unidades y medidas.....	94
7.1.4.2	B2 – Limitaciones.....	94
7.1.4.3	B3 – Procedimientos normales	94
7.1.4.4	B4 – Procedimientos no normales y de emergencia.....	95
7.1.4.5	B5 – Performance	95
7.1.4.6	B6 – Planificación de vuelo	96
7.1.4.7	B7 – Peso y balance	97
7.1.4.8	B8 – Carga.....	97
7.1.4.9	B9 – Lista de desviación respecto a la configuración (CDL).....	97
7.1.4.10	B10 – Lista de equipo mínimo (MEL)	97
7.1.4.11	B11 – Equipos de supervivencia y emergencia incluyendo oxígeno.....	97
7.1.4.12	B12 – Procedimientos de evacuación de emergencia	97
7.1.4.13	B13 - Procedimientos para la tripulación de cabina.....	98
7.1.4.14	B14 – Sistemas del avión.....	98
7.1.5	PARTE C – ZONAS, RUTAS Y AERÓDROMOS	98
7.1.5.1	C1 – Información relativa a cada aeródromo y ruta que se pretende utilizar ..	98
7.1.6	PARTE D – CAPACITACIÓN	99
7.1.6.1	D1 – Alcance, contenido y procedimientos de capacitación	99
7.1.7	AYUDAS DE TRABAJO	100
SECCIÓN 2	.....	113
MANUAL DE TRIPULACIÓN DE CABINA (MTC)	.....	113
7.2.1	GUÍA PARA EVALUACIÓN DEL MANUAL	113

7.2.2	PARTE A PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL	113
7.2.3	PARTE B PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.....	116
7.2.4	PARTE C MATERIAS ESPECÍFICAS DE LA AERONAVE	117
7.2.5	PARTE D PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD	118
7.2.6	PARTE E EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL Y EMERGENCIA.....	118
7.2.7	PARTE F MEDICINA AERONÁUTICA:.....	118
7.2.8	AYUDAS DE TRABAJO	119
SECCIÓN 3		124
MANUALES DE VUELO (AFM, FCOM, FCTM).....		124
7.3.1	MANUALES DE VUELO DEL AVIÓN Y TRIPULACIÓN.....	124
7.3.1.1	Generalidades.....	124
7.3.1.2	Procedimientos	124
7.3.1.3	Datos de performance.....	125
7.3.1.4	Limitaciones	125
SECCIÓN 4		126
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)		126
7.4.1	ACEPTACIÓN DEL SMS DE UN SOLICITANTE DE AOC.....	126
7.4.2	COMPLEJIDAD DEL SMS	126
7.4.3	ACEPTACIÓN PROVISIONAL SMS PARA SOLICITANTES DE UN AOC... 127	
7.4.3.1	Fase 1 – Pre solicitud.....	127
7.4.3.2	Fase 2 – Solicitud formal.....	127
7.4.4.3	Fase 3 – Análisis de la documentación	129
7.4.4.4	Fase 4 – Inspección y demostración	129
7.4.4.5	Fase 5 – Aceptación provisional.....	129
7.4.5	CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD DE LOS ELEMENTOS DEL SMS.....	130
7.4.6	POLÍTICA Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL	131
7.4.6.1	Responsabilidad funcional y compromiso de la dirección.....	131
7.4.6.2	Obligación de rendir cuenta sobre la seguridad operacional	132
7.4.6.3	Designación del personal clave de seguridad operacional	135
7.4.6.4	Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias.....	138
7.4.6.5	Documentación SMS	140
7.4.7	GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL	141

7.4.7.1	Identificación de peligros.....	142
7.4.7.2	Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional.....	144
7.4.8	ASEGURAMIENTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.....	146
7.4.8.1	Medición del rendimiento en seguridad operacional.....	146
7.4.8.2	Gestión del cambio.....	149
7.4.8.3	Mejora continua del SMS.....	150
7.4.9	PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.....	152
7.4.9.1	Instrucción de seguridad operacional.....	152
7.4.9.2	Comunicación de la seguridad operacional.....	154
7.4.10	AYUDAS DE TRABAJO.....	155
SECCIÓN 5	.....	156
MEL / CDL	.....	156
7.5.1	PROPÓSITO DEL MEL.....	156
7.5.2	GENERALIDADES DEL MEL.....	157
7.5.2.1	Criterios de aprobación.....	157
7.5.2.2	Ítems listados en el MEL.....	157
7.5.2.3	Intervalo de reparación.....	159
7.5.2.4	Discrepancias del equipamiento después de iniciado el vuelo.....	159
7.5.2.5	Utilización de un MEL para una flota.....	160
7.5.2.6	Instrucciones del manual del explotador – Condiciones y limitaciones.....	160
7.5.2.7	Revisiones al MEL.....	160
7.5.2.8	Acceso al MEL.....	161
7.5.2.9	Conflicto con cualquier otro documento aprobado.....	161
7.5.2.10	Conflictos con ítems instalados con STC.....	161
7.5.2.11	Desarrollo del MEL.....	161
7.5.3	PROCESO DE APROBACIÓN DEL MEL.....	161
7.5.3.1	Fase uno – Reunión Informativa.....	161
7.5.3.2	Fase dos – Aplicación formal.....	163
7.5.3.3	Fase tres – Evaluación de la documentación.....	164
7.5.3.4	Fase cuatro – Inspección y demostración.....	173
7.5.3.5	Fase cinco – Aprobación.....	173
7.5.5	LISTA DE DESVIACIONES RESPECTO A LA CONFIGURACIÓN (CDL) ...	174
7.5.6	AYUDA DE TRABAJO.....	175

SECCIÓN 6	180
MERCANCÍAS PELIGROSAS	180
7.6.1 REQUISITOS REGLAMENTARIOS.....	180
7.6.2 Evaluación de procedimientos sobre el manejo de mercancías peligrosas ..	181
7.6.2.1 Restricciones en materia de mercancías peligrosas en aeronaves	181
7.6.2.2 Obligaciones del explotador	181
7.6.3 PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	185
7.6.4 CONSIDERACIONES GENERALES.....	189
7.6.4 POLÍTICAS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VÍA AÉREA	189
7.6.5 VIGILANCIA EN MATERIA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	190
7.6.5.1 Áreas a ser evaluadas	190
7.6.5.2 Documentación	190
7.6.7 RESPONSABILIDADES DEL EMBARCADOR Y DEL EXPLOTADOR	192
7.6.8 RELACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	193
7.6.8.1 Mercancías peligrosas a bordo que no requieren aprobación	193
7.6.8.2 Mercancías peligrosas prohibidas transportar por vía aérea	193
7.6.8.3 Mercancías peligrosas permitidas como equipaje facturado y mediante aprobación del explotador	193
7.6.8.4 Mercancías peligrosas que son aceptables con aprobación del explotador solo como equipaje de mano.....	194
7.6.8.5 Mercancías peligrosas sin aprobación del explotador	195
7.6.9 Clasificación de las mercancías peligrosas	196
7.6.10 Etiquetas y embalaje.....	197
7.6.11 Requisitos para la aceptación, manejo y almacenaje	198
7.6.12 Procedimientos para responder y manejar situaciones de emergencia	199
7.6.13 Accidentes o incidentes	200
7.6.14 Transporte de armas, municiones de guerra y municiones para armas deportivas	202
SECCIÓN 7	205
PROGRAMA DE ANÁLISIS DE DATOS DE VUELO (FDAP).....	205
7.7.1 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE ANÁLISIS DE DATOS DE VUELO ..	205
7.7.2 OBJETIVOS DE UN PROGRAMA DE ANÁLISIS DE DATOS DE VUELO...	206
7.7.3 INTEGRACIÓN DEL FDA EN UN SMS.....	207
7.7.4 ANTECEDENTES REGLAMENTARIOS	208

7.7.5	COMPONENTES DE UN FDAP	208
7.7.5.1	Equipamiento para los FDAP	208
7.7.5.2	Procesamiento de datos FDA	210
7.7.5.3	Análisis y seguimiento.....	212
7.7.6	Requisitos para un programa de análisis de datos de vuelo.....	213
7.7.6.1	Protección de los datos FDA.....	213
7.7.6.2	Intervención de las tripulaciones de vuelo	214
7.7.6.3	Cultura de seguridad operacional.....	215
7.7.7	Proceso de aceptación de un FDAP	216
7.7.8	Ayuda de trabajo plan de implementación y operación continua del FDAP ..	217
SECCIÓN 8	.....	221
OPERACIONES DE NAVEGACIÓN DE ÁREA (RNAV)	.....	221
7.8.1	OPERACIONES RNAV 10	222
7.8.1.1	Consideraciones del proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) .	223
7.8.1.2	Consideraciones generales.....	223
7.8.1.3	Requisitos para obtener la aprobación operacional.....	224
7.8.1.4	Prácticas y procedimientos de operación	226
7.8.1.5	Programas instrucción tripulación de vuelo y despachadores de vuelo	228
7.8.1.6	Vigilancia de los explotadores.....	229
7.8.2	OPERACIONES RNAV 5	229
7.8.2.1	Consideraciones del proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) .	230
7.8.2.2	Consideraciones generales.....	230
7.8.2.3	Requisitos para obtener la aprobación operacional.....	235
7.8.2.4	Procedimientos de operación	236
7.8.2.5	Programa de instrucción	238
7.8.2.6	Vigilancia de los explotadores.....	239
7.8.3	OPERACIONES RNAV 1 y RNAV 2	240
7.8.3.1	Consideraciones del proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) .	241
7.8.3.2	Consideraciones generales.....	243
7.8.3.3	Requisitos para obtener la aprobación operacional.....	246
7.8.3.4	Procedimientos de operación	247
7.8.3.5	Programa de instrucción	252
7.8.3.6	Vigilancia de los explotadores.....	253

7.8.4	AYUDA DE TRABAJO	254
SECCIÓN 9		260
RNP - AR		260
7.9.1	CONSIDERACIONES PROVEEDOR SERVICIO NAVEGACIÓN AÉREA ..	260
7.9.2	CONSIDERACIONES GENERALES.....	261
7.9.2.1	Proceso de aprobación	261
7.9.2.2	Aprobación de aeronavegabilidad	262
7.9.2.3	Aeronavegabilidad continuada	271
7.9.3	REQUISITOS PARA OBTENER LA APROBACIÓN OPERACIONAL	272
7.9.4	PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN	274
7.9.5	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN INICIAL	280
7.9.6	BASE DE DATOS DE NAVEGACIÓN.....	287
7.9.7	VIGILANCIA DE LOS EXPLOTADORES	289
7.9.8	AYUDA DE TRABAJO	289
SECCIÓN 10		295
REDUCED VERTICAL SEPARATION MINIMUMS (RVSM).....		295
7.10.1	GENERALIDADES.....	295
7.10.2	SISTEMAS DE LA AERONAVE	296
7.10.3	APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD	296
7.10.4	AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA (REQUISITOS DE MANTENIMIENTO).....	297
7.10.5	APROBACIÓN OPERACIONAL.....	297
7.10.5.1	Fase uno – Pre-solicitud	297
7.10.5.2	Fase dos – Solicitud formal	299
7.10.5.3	Fase tres – Análisis de la documentación	301
7.10.5.4	Fase cuatro – Demostración e inspección.....	301
7.10.5.5	Fase cinco – Aprobación.....	301
7.10.6	SUSPENSIÓN, REVOCACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LA APROBACIÓN RVSM.....	301
7.10.7	PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN	302
7.10.8	PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN	304
7.10.9	AYUDA DE TRABAJO	307
SECCIÓN 11		322
OPERACIONES EDTO / EDTO		322

7.11.1	VUELOS DE MÁS DE 60 MINUTOS DE AVIONES CON MOTORES DE TURBINA HASTA UN AERÓDROMO DE ALTERNATIVA EN RUTA	322
7.11.2	REQUISITOS DE LAS OPERACIONES CON TIEMPO DE DESVIACIÓN EXTENDIDO (EDTO).....	324
7.11.2.1	Sistemas significativos para EDTO	324
7.11.2.2	Tiempo de desviación máximo	325
7.11.3	EDTO para aviones con más de dos motores de turbina	325
7.11.4	EDTO para aviones con dos motores de turbina.....	330
SECCIÓN 12		348
OPERACIONES CATEGORÍA II Y III		348
7.12.1	OPERACIONES CAT II.....	348
7.12.1.1	Concepto operacional de Categoría II.....	349
7.12.1.2	Requisitos de aeródromos, pistas y equipos basados en tierra	350
7.12.1.3	Equipos de a bordo para operaciones de Categoría II	351
7.12.1.4	Mantenimiento	352
7.12.1.5	Proceso de evaluación y aprobación.....	353
7.12.1.6	Mínimos de operación.....	354
7.12.1.7	Procedimientos de la tripulación de vuelo	355
7.12.1.8	Equipo mínimo	357
7.12.1.9	Programa de instrucción para la tripulación de vuelo	357
7.12.1.10	Programa de mantenimiento	359
7.12.1.11	Demostración operacional.....	359
7.12.1.12	Monitoreo continuo.....	359
7.12.2	OPERACIONES CAT III.....	359
7.12.2.1	Conceptos operacionales de Categoría III	360
7.12.2.2	Requisitos de aeródromos, pistas y equipos basados en tierra	363
7.12.2.3	Equipos de a bordo para operaciones de Categoría III	364
7.12.2.4	Mantenimiento	367
7.12.2.5	Proceso de evaluación y aprobación.....	367
7.12.2.6	Mínimos de operación.....	369
7.12.2.7	Procedimientos de la tripulación de vuelo	370
7.12.2.8	Equipo mínimo	372
7.12.2.9	Programa de instrucción para la tripulación de vuelo	372
7.12.2.10	Programa de mantenimiento	373

7.12.2.11 Demostración operacional.....	374
7.12.2.12 Monitoreo continuo	374
SECCIÓN 13	379
OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD	379
7.13.1 GENERALIDADES.....	379
7.13.2 REQUERIMIENTOS PARA LOS EXPLOTADORES	380
7.13.3 VIGILANCIA.....	380
7.13.4 RESPONSABILIDADES DEL EXPLOTADOR.....	380
7.13.5 INICIACIÓN Y TÉRMINO DE LOS PROCEDIMIENTOS LVO.....	380
7.13.6 REQUERIMIENTOS DE AYUDAS VISUALES.....	380
7.13.6.1 Área de maniobra	380
7.13.6.2 Iluminación en el acceso a la pista activa.....	382
7.13.7 ORIENTACIÓN PARA EL RODAJE Y SU SEÑALIZACIÓN.....	382
7.13.8 REPORTE DE LA CONDICIÓN DEL AERÓDROMO.....	383
7.13.9 CAPACITACIÓN	383
7.13.10 CARTA DE RODAJE CON BAJA VISIBILIDAD	384
CAPÍTULO 8.....	385
DEMOSTRACIONES OPERACIONALES	385
SECCIÓN 1	386
DEMOSTRACIÓN DE VUELO DE RUTA.....	386
8.1.1 GENERALIDADES.....	386
8.1.2 FASES DEL PROCESO DE VUELO DE RUTA	386
8.1.3 DESARROLLO DEL PROCESO	387
8.1.3.1 Fase uno - Inicio del proceso	387
8.1.3.2 Fase dos - Presentación del plan de demostración del solicitante.....	388
8.1.3.3 Fase tres - Análisis del plan del solicitante / explotador	388
8.1.3.4 Fase cuatro - Demostración	393
8.1.3.4.1 Generalidades.....	393
8.1.3.4.2 Determinación de la competencia del solicitante / explotador	394
8.1.4 AYUDA DE TRABAJO	398
SECCIÓN 2	404
DEMOSTRACIÓN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA Y AMARAJE	404
8.2.1 GENERALIDADES.....	404

8.2.2	PROCESO DE DEMOSTRACIÓN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA ..	406
8.2.2.1	Fase uno - Determinación de la necesidad de demostración	406
8.2.2.2	Fase dos - Presentación del plan de demostración.....	411
8.2.2.3	Fase tres - Análisis del plan de demostración	411
8.2.2.4	Fase cuatro - Planificación y evaluación de la demostración.....	412
8.2.2.5	Fase cinco - Aprobación de la demostración.....	424
8.2.3	PROCESO DE DEMOSTRACIÓN DE AMARAJE.....	424
8.2.3.1	Fase uno - Determinación de la necesidad de demostración	424
8.2.3.2	Fase dos - Presentación del plan de demostración de amaraje	428
8.2.3.3	Fase tres – Análisis del plan de demostración de amaraje.....	429
8.2.3.4	Fase cuatro – Planificación y evaluación de la demostración.....	429
8.2.3.5	Fase cinco - Aprobación	436
8.2.4	REPORTE DE LAS DEMOSTRACIONES DE EVACUACIÓN Y AMARAJE	436
CAPÍTULO 09.....		446
SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA PERMANENTE DE LAS OPERACIONES (SVPO).....		446
9.1	LUGARES DE INSPECCIÓN	446
9.2	PLAN DE VIGILANCIA CONTINUA	446
9.3	PROGRAMA DE VIGILANCIA CONTINUA DE LAS OPERACIONES (PVC)	447
9.4	PROPÓSITO Y OBJETIVO DE LAS FISCALIZACIONES	447
9.5	TIPOS DE FISCALIZACIONES.....	448
9.6	DESARROLLO DE LAS FISCALIZACIONES.....	448
9.7	DESARROLLO CONCEPTUAL DE UNA INSPECCIÓN	449
9.8	PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE LA INSPECCIÓN.....	450
9.9	CLASIFICACIÓN DE LOS HALLAZGOS	451
CAPÍTULO 10.....		452
AUDITORÍAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL		452
10.1	DEFINICIÓN DE AUDITORÍA DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	452
10.2	PRINCIPIOS DE LAS AUDITORÍAS (ISO 19011:2018)	453
10.3	ACTORES EN LAS AUDITORÍAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL	454
10.4	LIMITACIONES DE LAS AUDITORÍAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL .	455
10.5	TIPOS DE AUDITORÍAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL	455
10.6	OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA	455
10.7	ETAPAS DEL PROCESO DE AUDITORÍA	455

10.7.1	Programación de la auditoría	456
10.7.2	Preparación de la auditoría	457
10.7.3	Ejecución de la auditoría.....	459
10.7.3.1	Reunión inicial.....	459
10.7.3.2	Actividades de la auditoría	459
10.7.3.3	Reunión final.....	461
10.7.4	Informe de auditoría	462
10.7.4	Seguimiento.....	463
10.7.5	Cierre de la auditoría.....	464
CAPÍTULO 11.....		465
INSPECCIONES DE BASE		465
11.1	LUGARES DE INSPECCIÓN	465
11.2	PROGRAMACIÓN DE LAS INSPECCIONES	465
11.3	ÁREAS DE INSPECCIÓN.....	465
11.4	PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS GENERALES DE INSPECCIÓN.....	466
11.4.1	Planificación de la inspección	467
11.4.2	Inicio de la inspección	467
11.4.3	Recorrido preliminar de las instalaciones	467
11.5	PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE INSPECCIÓN ESPECÍFICAS.....	467
11.5.1	Personal.....	468
11.5.2	Manuales	468
11.5.3	Registros.....	469
11.5.4	Instrucción	469
11.5.5	Instalaciones / Equipos / Plataforma	470
11.5.6	Organización.....	471
11.5.7	Cumplimiento de la reglamentación	471
11.5.8	Control de vuelo.....	471
11.5.9	Servicios de escala	472
11.5.10	Gestión	473
11.6	REPORTES DE INSPECCIONES A LAS INSTALACIONES DE LA BASE ..	473
11.7	CARTILLA DE CHEQUEO	474
CAPÍTULO 12.....		481
INSPECCIONES EN PLATAFORMA		481

12.1	ÁREAS DE INSPECCIÓN EN PLATAFORMA	481
12.2	PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS GENERALES DE UNA INSPECCIÓN EN PLATAFORMA.....	482
12.3	PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS ESPECÍFICAS DE UNA INSPECCIÓN EN PLATAFORMA.....	483
12.4	CARTILLA DE CHEQUEO	485
CAPÍTULO 13.....		490
INSPECCIONES EN RUTA IOA.....		490
13.1	ENTORNO OPERACIONAL	490
13.2	ÁREAS DE INSPECCIÓN.....	491
13.3	PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS GENERALES DE INSPECCIÓN EN RUTA.....	492
13.3.1	Preparación.....	492
13.3.2	Presentación a la inspección.....	492
13.3.3	Conducta del inspector durante la inspección	493
13.4	PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS ESPECÍFICAS.....	494
13.4.1	Conducción del vuelo.....	494
13.4.2	Aeródromos	498
13.4.3	ATC / Espacio aéreo.....	498
13.4.4	Debriefing	499
13.5	CARTILLA DE CHEQUEO	499
CAPÍTULO 14.....		510
INSPECCIONES EN RUTA ITAC.....		510
14.1	CALIFICACIONES DEL INSPECTOR DE OPERACIONES	510
14.2	CONDUCTA DEL INSPECTOR	510
14.3	ÁREAS A SER EVALUADAS	510
14.4	PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LAS INSPECCIONES DE CABINA DE PASAJEROS EN RUTA.....	511
14.4.1	Preparación de la inspección	511
14.4.2	Presentación.....	511
14.4.3	Ejecución de la inspección	512
14.5	ÍTEMS DIFERIDOS DE MANTENIMIENTO	513
14.6	PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LAS INSPECCIONES	514
14.6.1	Coordinación con la tripulación	514

14.6.2	Desarrollo de la inspección interior	514
14.6.3	Previo al rodaje	517
14.6.4	Rodaje	518
14.6.5	Desarrollo del vuelo	518
14.6.6	Arribo	520
14.7	TÉRMINO DE LA INSPECCIÓN	520
14.8	CARTILLA DE CHEQUEO	520
CAPÍTULO 15.....		527
INSPECCIONES DE VIGILANCIA DE EMPRESA		527
15.1	PLAN DE VIGILANCIA CONTINUA	527
15.1.1	Áreas de inspección.....	528
15.2	PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA VIGILANCIA DE EMPRESA	529
15.2.1	Preparación.....	529
15.2.2	Presentación a la inspección.....	529
15.2.3	Desarrollo de la inspección	530
15.3	PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS.....	530
15.3.1	Organización y administración gerencial	530
15.3.2	Personal responsable	532
15.3.3	Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)	533
15.3.4	Gestión documental	533
15.3.4.1	Procedimientos para revisar los manuales del explotador.....	534
15.3.4.2	Revisión periódica de los manuales	535
15.3.5	Gestión de las operaciones de vuelo	535
15.3.5.1	Mercancías peligrosas	535
15.3.5.2	Carga aérea.....	539
15.3.5.3	Estructura de las rutas	539
15.3.5.4	Control de roles.....	539
15.3.6	Control operacional.....	539
15.3.6.1	Procedimientos y prácticas	540
15.3.6.2	Seguimiento de vuelos.....	540
15.3.6.3	Dotación de personal	541
15.3.6.4	Registros.....	541
15.3.6.5	Despacho del vuelo.....	542

15.4	CARTILLAS DE CHEQUEO.....	542
CAPÍTULO 16.....		554
INSPECCIONES POR CAMBIO DE CONDICIÓN OPERACIONAL SIGNIFICATIVA.....		554
16.1	GENERALIDADES.....	554
16.2	IDENTIFICACIÓN DE LA EXISTENCIA DE DESBALANCE ENTRE LOS RECURSOS Y LAS OPERACIONES.....	555
16.3	EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS	556
16.4	PROCESOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS	557
16.4.1	Evaluación financiera.....	557
16.4.2	Evaluación de cambios significativos en las operaciones.....	561
CAPÍTULO 17.....		566
EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE INSTRUCTORES / EVALUADORES.....		566
17.1	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIA	566
17.2	PROCEDIMIENTOS GENERALES PARA LAS INSPECCIONES	566
17.2.1	Preparación.....	566
17.2.2	Áreas de familiarización	566
17.2.3	Áreas de inspección.....	567
17.3	RESPONSABILIDADES DEL INSPECTOR	568
17.4	DEFICIENCIAS DETECTADAS	569
17.4	CARTILLAS DE CHEQUEO.....	569
CAPÍTULO 18.....		571
PROGRAMA DE INTERCAMBIO DE DATOS DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD EN RAMPA (IDISR)		571
18.1	IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA	571
18.2	PROGRAMACIÓN DE LAS INSPECCIONES.....	572
18.3	CALIFICACIÓN DE LOS INSPECTORES.....	572
18.4	PROCEDIMIENTOS PARA EFECTUAR LAS INSPECCIONES.....	572

CAPÍTULO 1

INFORMACIÓN DEL MANUAL

1.1 PROPÓSITO DEL MANUAL

El Manual del Inspector de Operaciones (MIO), está diseñado para servir de guía a los inspectores de operaciones del Subdepartamento Transporte Público (SDTP), quienes son responsables de la certificación, supervisión y vigilancia permanente de las operaciones aéreas y terrestres de todo solicitante o titular de un Certificado de Operador Aéreo (AOC), nacional o extranjero, regular o no regular que desee realizar o esté realizando operaciones de transporte aéreo comercial en el estado de Chile, en conformidad con lo dispuesto en las normas aeronáuticas DAN 119, DAN 121 y DAN 129.

1.2 ESTRUCTURA DEL MANUAL

El manual está estructurado en 3 partes, con 18 capítulos, que cubren las actividades que deben realizar los inspectores, para cumplir las funciones y responsabilidades asignadas al Subdepartamento Transporte Público.

Cada una de las partes se refiere a los aspectos básicos de las funciones que debe cumplir el SDTP, como organización de certificación y fiscalización, tal como se explica a continuación:

a) Parte I

Se refiere a la descripción de la forma y contenido del manual y a aquellos aspectos generales referidos a las actividades de los inspectores.

b) Parte II

Se refiere a las actividades de certificación que deben realizarse en el SDTP.

c) Parte III

Contempla la guía para las actividades de vigilancia continua de las operaciones.

Cada una de las partes está compuesta por capítulos, que cubren las materias específicas de las actividades de certificación y vigilancia. Asimismo, cada capítulo puede contener secciones y anexos para tratar materias de detalle o incluir listas de verificación.

1.3 FORMATO DEL MANUAL

Para la publicación del manual, se utilizará papel tamaño carta y archivador de tres (3) anillos.

Se considera autorizada la copia electrónica de este manual, accesible a través de la página web o intranet de la DGAC.

1.4 PROCEDIMIENTO DE ENMIENDAS AL MANUAL MIO

1.4.1 INICIO DEL PROCESO

Cuando un inspector detecta la necesidad de efectuar una modificación al manual, el inspector la debe proponer por escrito al Jefe de la Sección Operaciones del Subdepartamento.

Asimismo, el cambio puede ser iniciado por la necesidad de adaptarse a los cambios introducidos en la normativa aeronáutica, por la introducción de nuevas tecnologías, cambios de sistemas informáticos o políticas institucionales.

1.4.2 DESARROLLO Y APROBACIÓN

Luego de una evaluación preliminar, el Jefe de Sección, propondrá al Jefe del SDTP, el estudio de esta propuesta para su análisis de factibilidad legal, operacional e institucional.

Una vez que se haya determinado la conveniencia de adoptar el cambio propuesto, el Jefe del SDTP, elevará esta proposición al Director de Seguridad Operacional para su aprobación. El DSO podrá aprobar, modificar o rechazar esta moción.

Una vez aprobado el cambio, el DSO dispondrá la modificación del MIO y su publicación en los canales informáticos pertinentes. El procedimiento de cambio se ajustará al procedimiento común de modificación de la normativa institucional.

1.5 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

A continuación, se detallan los principales documentos considerados en este manual:

- Código Aeronáutico
- Léxico, Definiciones y Acrónimos de la DGAC
- DAR 06, DAR 08
- DAN 19, DAN 61, DAN 63, DAN 65, DAN 91, DAN 119, DAN 121, DAN 129 y DAN 160.

Asimismo, se ha considerado la siguiente documentación de referencia:

- Anexos OACI 1, 6, 8 (y los que se requiera de acuerdo a los temas a tratar).
- Global Aviation Safety Plan (GASP) 2020-2022 de OACI
- FAR Part 61, 119, 121 y 129
- Circulares OACI 234, 240, 247, 249, 300 y 302.
- Doc. 8335-AN/879 OACI “Manual sobre Procedimientos para la Inspección, Certificación y Supervisión Permanente de las Operaciones”.
- Doc. 9734-AN/959 OACI “Manual de Vigilancia de la Seguridad Operacional”.
- Doc. 9859 OACI “Manual de gestión de la seguridad operacional”.
- Manual Inspector de Operaciones, desarrollado por OACI – Lima para todos los estados de la región, miembros del SRVSOP.

No obstante lo anterior, es prácticamente imposible proporcionar toda la orientación detallada necesaria para enfrentarse con cada situación y problema que pudiera

afrontar el personal de inspectores de operaciones. El inspector, por tanto, debe siempre utilizar su mejor juicio.

CAPÍTULO 2

ORGANIZACIÓN DGAC PARA LA CERTIFICACIÓN, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA PERMANENTE DE LAS OPERACIONES (SVPO)

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo, describe en forma conceptual la organización adoptada por la DGAC para realizar la Certificación y la Supervisión y Vigilancia permanente de las Operaciones (SVPO) de todo solicitante y/o titular de un certificado AOC.

La estructura orgánica corresponde a la establecida en el ROF de la DGAC y en el DROF del Departamento Seguridad Operacional.

2.1 ESTRUCTURA PRINCIPAL

El Departamento Seguridad Operacional (DSO) es la organización encargada de realizar la Certificación, Supervisión y Vigilancia permanente de las operaciones de los operadores aéreos, centros de mantenimiento aeronáutico, escuelas de vuelo, aviación general y deportiva, prestadores de servicio de aeródromos y navegación aérea.

Esto incluye tanto a las organizaciones externas a la DGAC (tales como empresas aéreas, centros de mantenimiento aeronáutico, clubes aéreos, escuelas de vuelo, etc.) como a las unidades propias de la DGAC que proveen servicios aeronáuticos (tránsito aéreo, aeródromos).

Para esto, el DSO cuenta con diferentes organizaciones dependientes, que cumplen diferentes funciones en áreas específicas. Es así que cuenta con subdepartamentos y especialistas para sus áreas de competencia, tales como aviación general, tanto en el área de operaciones como de aeronavegabilidad, medicina de aviación, licencias, etc. Asimismo, cuenta con una sección SSP, encargada de la proposición de los programas de seguridad operacional de la DGAC y de la certificación de los SMS de los proveedores de servicio.

Para el caso de las empresas aéreas que operan de acuerdo a las reglas establecidas en la DAN 121 o aquellas que le proveen mantenimiento a sus aeronaves, la unidad del DSO que realiza estas funciones es el Subdepartamento Transporte Público (SDTP).

2.2 FUNCIONES GENERALES

La función de la Certificación y Vigilancia Continua de las Operaciones (VPO) ejercida por el SDTP, se realiza por medio de un equipo de inspectores del subdepartamento. Esto permite, en cuanto a la función de certificación:

- Proponer al DSO la emisión de un Certificado AOC y las correspondientes Especificaciones relativas a las Operaciones.
- Ampliar o reducir las atribuciones del AOC.
- Modificar las operaciones autorizadas en las especificaciones relativas a las operaciones.

En cuanto a la fiscalización:

- Ejecutar la vigilancia permanente de las empresas aéreas para verificar el cumplimiento de los requisitos que le permita seguir ejerciendo las atribuciones que le confiere el Certificado AOC;
- Presentar al DSO recomendaciones referentes a toda condición especial que pueda ser necesario imponer, derivada de una investigación, supervisión y vigilancia de las operaciones aéreas y terrestres de un titular de Certificado de operador aéreo (AOC);
- Informar al DSO y a la empresa aérea, de toda insuficiencia que sea precisa subsanar;
- Presentar al DSO recomendaciones relativas a medidas apropiadas, para exigir al solicitante o titular de un Certificado AOC, el cumplimiento de los reglamentos y procedimientos; y,
- Proponer al DSO la medidas pertinentes para solucionar deficiencias de seguridad operacional que competan a la DGAC.

Todo lo anterior con el propósito de permitir al SDTP la identificación peligros y determinación de los riesgos a la seguridad operacional presentes en la industria y, mediante un análisis de seguridad operacional, establecer las medidas correctivas o de mitigación de riesgos, determinar la necesidad de introducir cambios normativos y orientar al SMS de las empresas aéreas.

2.3 RECURSOS DEL SDTP

El SDTP, a fin de cumplir con el objetivo de la Certificación AOC y SVPO, cuenta con los siguientes recursos de personal, técnicos operacionales y administrativos:

2.3.1 INSPECTORES DE OPERACIONES

Está conformado por las siguientes especialidades:

- Inspector de Operaciones Aéreas (IOA);
- Inspector de Tripulantes Auxiliares de Cabina (ITAC);
- Inspector de Base y Plataforma (IBP).

Las funciones y responsabilidades de un inspector del SDTP difieren según sea su especialidad, área de actividad y tareas específicas que le sean asignadas.

2.3.2 FUNCIONES BÁSICAS DE LOS INSPECTORES

Las funciones básicas, comunes para todos los inspectores de operaciones, son las siguientes:

- Inspeccionar regularmente las instalaciones y servicios de la estación, plataforma, operaciones en ruta y en la base del explotador y, llevar a cabo la supervisión o verificación que se estime necesaria a los intervalos prescritos;
- Evaluar la efectividad del SMS del explotador y el nivel de recursos asignado al mismo;
- Efectuar las inspecciones de acuerdo con un programa de trabajo establecido y ajustándose a los procedimientos descritos en este manual;

- Informar al explotador, por escrito, de toda insuficiencia importante, pidiéndole que proponga los medios de subsanarla;
- Realizar el seguimiento de los informes de inspección para garantizar que se hayan realizado las acciones adecuadas en tiempo y forma;
- Presentar informes sobre cada inspección del modo prescrito y llenar y tramitar los formularios de inspección pertinentes;
- Dar cuenta de las posibles infracciones a la legislación aeronáutica básica o a los reglamentos y normas operacionales de seguridad correspondientes;
- Examinar constantemente la documentación pertinente del explotador (por ejemplo, manuales de operaciones, de instrucción y MCM), su política empresarial, las instrucciones operacionales e información destinadas a su personal y el sistema de enmienda de dichos documentos, para determinar su exactitud y verificar si se ponen oportunamente a disposición del personal que lo solicite; y,
- Llevar a cabo actividades de calificación, aprobación y supervisión con respecto al personal propuesto como instructores evaluadores por un explotador.

2.3.3 JEFE DE EQUIPO CERTIFICADOR (JEC)

Cuando corresponda efectuar un proceso de certificación de un operador aéreo, el SDTP designa a un inspector de operaciones como Jefe del Equipo Certificador (JEC). El equipo certificador corresponde a un conjunto multidisciplinario de inspectores de operaciones (IOA/IBP/ITAC) y de aeronavegabilidad, los cuales, bajo la dirección del JEC, ejecutan el proceso de certificación.

La responsabilidad del JEC es dirigir el proceso de certificación, controlando las tareas que deban realizar los integrantes del equipo de certificación, con el propósito de verificar que se cumplan los requisitos legales, reglamentarios y normativos para la emisión de un AOC.

2.3.4 INSPECTOR PRINCIPAL DE OPERACIONES (IPO)

Con el propósito de mantener un monitoreo continuo de las empresas aéreas, el Jefe del SDTP designa para cada empresa aérea un Inspector Principal de Operaciones (IPO), quien se reporta directamente al Jefe de la Sección Operaciones del SDTP.

El IPO debe mantener al día la situación de la empresa asignada, manteniendo un contacto permanente con personal de la empresa aérea, para:

- Tratar temas de seguridad operacional detectados en la ejecución de las fiscalizaciones realizadas por los inspectores del subdepartamento.
- Ser el punto focal para la discusión de temas técnico-operacionales entre la empresa y la DGAC.
- Determina si los programas y procesos de la empresa aérea mantiene los estándares regulatorios exigidos.
- Examinar constantemente la documentación pertinente de la empresa aérea (especificaciones relativas a las operaciones, manuales de operaciones, mantenimiento, instrucción, etc.), su política empresarial, las instrucciones operacionales e información destinadas a su personal y el sistema de enmienda

de dichos documentos para determinar su exactitud y verificar si se ponen oportunamente a disposición del personal que lo necesite;

- Mantener informado permanentemente al Jefe de Sección de operaciones de los aspectos relevantes de la operación de una empresa aérea.

2.4 CAPACITACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE LOS INSPECTORES

Con el propósito de asegurar la calidad de las fiscalizaciones, los inspectores deben ser capacitados en las funciones que deban realizar, para que obtengan las competencias requeridas para desarrollar su labor.

Asimismo, deben implementarse programas de estandarización, para que las fiscalizaciones sean desarrolladas bajo un criterio similar y, de esta forma, evitar divergencias y asegurar la confiabilidad y validez de los resultados de las fiscalizaciones.

Para lograr lo anterior, se debe dar cumplimiento a lo establecido en el Manual de Capacitación del DSO.

2.5 SECCIÓN PROGRAMACIÓN Y CONTROL

Es la sección encargada de gestionar las actividades para cumplir las tareas asignadas al SDTP en el Plan de Vigilancia Continua. Para esto cuenta con personal administrativo y operativo y se encarga de coordinar y gestionar en forma general lo siguiente:

- Todas las actividades derivadas del Programa de Vigilancia Continua del SDTP;
- Mantener el registro actualizado de las empresas aéreas, incluyendo la carpeta original de la certificación original como operador aéreo (AOC);
- Controlar la asignación de inspectores para realizar las fiscalizaciones programadas;
- De cada empresa aérea debe tener, según corresponda, archivo de los siguientes documentos:
 - Especificaciones Operativas;
 - Manual de Operaciones;
 - Manual de Tripulante Auxiliar;
 - Manual de Control Mantenimiento (MCM);
 - Manual de Instrucción;
 - Manual de Procedimientos Terrestres;
 - Manual de Procedimientos de Carga;
 - Manual de Vuelo y de Operaciones de cada Aeronave que utilice la Empresa Aérea;
 - Manual de Procedimientos de Operaciones Especiales;
 - Manual SMS;
 - Plan de Seguridad Aeroportuaria;
 - Métodos de Control y Supervisión de las Operaciones Aéreas y Terrestres;

- Plan de Emergencia;
- Registro y gestión del Programa Avanzado de Cualificación (AQP);
- Todo otro registro que sea necesario llevar, o crear de acuerdo a la marcha y desarrollo de las Operaciones de los titulares o solicitantes de un Certificado AOC.

2.6 PROGRAMA PARA LA VIGILANCIA CONTINUA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (PVC)

En el Plan de Vigilancia Continua del Departamento Seguridad Operacional se disponen las actividades de fiscalización que los subdepartamentos y secciones de su dependencia deben realizar.

Derivado del anterior, el SDTP elabora su Programa de Vigilancia Continua, planificando, calendarizando y asignando los inspectores para cumplir los diferentes tipos de fiscalizaciones.

El objetivo primario del PVC es proveer a la DGAC, a través de la ejecución de una variedad de inspecciones, un estatus preciso, actualizado y completo del sistema de aeronáutico nacional.

Este objetivo se alcanza por medio del trabajo de los inspectores:

- Determinando el grado de cumplimiento de los requisitos reglamentarios y buenas prácticas de seguridad operacional;
- Detectando los cambios que ocurren en el ambiente operacional;
- Detectando la necesidad de cambios reglamentarios, operacionales y de gestión;
- Midiendo la efectividad de las acciones correctivas implementadas.

2.7 OFICINA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Está a cargo de evaluar la gestión de los SMS de las empresas aéreas, efectuar los análisis de seguridad, conforme a los resultados obtenidos en las fiscalizaciones realizadas por los inspectores del subdepartamento, informes obtenidos de otras fuentes tanto internas como externas a la DGAC, para evaluar el desempeño de los operadores en relación con los niveles aceptables de seguridad operacional definidos en el SSP.

Estas fuentes incluyen, pero no se limitan a:

- Reportes obligatorios de los proveedores de servicio (NEO)
- ECCAIRS
- SARSEV
- Reportes emitidos por DASA

2.8 SISTEMAS INFORMÁTICOS OPERATIVOS

El SDTP, para su gestión operacional, utiliza los siguientes Sistemas Informáticos Operativos:

- Sistema de registro de inspecciones (AERO/OPER).

- Sistema de Seguimiento Operacional (SSO)

Actualmente se encuentra en desarrollo el sistema SIGO, que reemplazará a los anteriores.

CAPÍTULO 3

ASPECTOS JURÍDICOS PARA LA CERTIFICACIÓN, SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA PERMANENTE DE LAS OPERACIONES

INTRODUCCIÓN

Este capítulo contiene una descripción de la base jurídica nacional e internacional, así como la estructura de la normativa aeronáutica nacional, para la Certificación, Supervisión y Vigilancia Permanente de las Operaciones (SVPO).

3.1 CONVENIO DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI)

Fue firmado en Chicago (EE.UU.) el 7 de diciembre de 1944.

Consta de 22 capítulos y 96 artículos, estableciendo los privilegios y obligaciones de los estados contratantes, la adopción de Normas y Métodos Recomendados (SARPS) para regular la navegación aérea, el establecimiento de instalaciones y servicios para la navegación aérea y propuestas para facilitar los trámites aduaneros y de inmigración.

Este convenio cuenta con 19 anexos además de documentos, manuales, procedimientos y circulares relacionadas.

Para administrar este convenio se establece la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), con su sede principal en la ciudad de Montreal, Canadá y sedes regionales. (Para América del Sur, se encuentra en Lima, Perú).

El estado de Chile, como estado contratante, promulga el Convenio de Aviación Civil Internacional en el Diario Oficial de 6 de diciembre de 1957, por el cual se suscribe a todas las normas y métodos recomendados, haciéndolos efectivos en el estado de Chile como ley de la república, debiendo notificar las diferencias correspondientes, si las hubieran, entre los Anexos OACI y la reglamentación chilena.

3.2 CÓDIGO AERONÁUTICO

El estado de Chile, a fin de tener su propia legislación aeronáutica y cumplir con el Convenio de Aviación Civil Internacional, elabora y publica la Ley N° 18.916 conocida como Código Aeronáutico, publicada en el Diario Oficial del 8 de febrero de 1990.

Estas es la legislación básica que rige la aviación de transporte comercial en Chile y considera, entre otros aspectos:

- La fiscalización de la actividad aeronáutica civil;
- Los servicios que presta a la navegación aérea;
- Las obligaciones de las personas y entidades civiles que ejecutan actividades de aviación civil.

3.3 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LA DGAC

La ley N° 16.752 fija la Organización y Funciones de la DGAC, y fue publicada en el Diario Oficial el 17 de febrero de 1968.

Esta ley contiene la matriz fundamental de la DGAC para normar y fiscalizar las actividades de vuelo dentro del estado de Chile, las que incluyen el transporte aéreo comercial de pasajeros, correo o carga.

3.4 DOCUMENTOS NORMATIVOS DE LA DGAC

La DGAC, dentro del contexto que la rige, establece una escala de regulaciones, sobre cuyas bases elabora y promulga las normas necesarias para ordenar la actividad aérea en el país:

a) Reglamento Aeronáutico (DAR)

Son disposiciones de la DGAC que determinan normas de carácter Reglamentario, tendientes a proporcionar seguridad a las operaciones aéreas y prestaciones de otros servicios, cuyo cumplimiento es mandatorio para aquellas personas y entidades que deben regirse por la Legislación Aeronáutica.

b) Norma Aeronáutica (DAN)

Son disposiciones que la DGAC emite en ejercicio de las atribuciones que le otorga la Ley, para regular aquellas materias de orden técnico u operacional, tendientes a obtener el máximo de resguardo a las Operaciones Aéreas y recintos aeroportuarios y que deben ser cumplidas por todas las personas y entidades que queden bajo la esfera de fiscalización y control de la DGAC.

La numeración de estas normas se está homologando con la numeración internacional, por ejemplo: DAN 121, homologable con FAR 121,

c) Procedimientos Específicos (DAP)

Son disposiciones de la DGAC que establecen en detalle, cuando corresponda, los procedimientos que se deben seguir para dar cumplimiento a las materias contenidas en los DAR y DAN.

d) Circulares de la DGAC (DAC)

Son documentos que contienen informaciones, aclaraciones e instrucciones relacionadas con la seguridad de vuelo, la navegación aérea o asuntos de carácter operativo técnico, administrativo o legislativo, cuya distribución está dirigida a todos los ámbitos en la que la DGAC tiene injerencia y cuyo cumplimiento es de responsabilidad de los usuarios de los servicios de la DGAC.

e) Circulares de Asesoramiento (CA)

Circular que tiene por finalidad dos instancias importantes para los operadores (empresas aéreas): explicar e interpretar un determinado requisito y, declarar un método alternativo de cumplimiento.

3.5 PUBLICACIONES DE USO INTERNO Y EXTERNO

a) Resolución de la Dirección General de Aeronáutica Civil (RES).

Documento de carácter ejecutivo e imperativo de la DGAC, firmado por el

Director General o por los jefes de los organismos a los que éste haya delegado esta facultad, en materias expresamente especificadas, mediante el cual resuelve, ordena o promulga asuntos sometidos a su decisión.

b) Publicación de Información Aeronáutica (AIP-CHILE).

Documento oficial de Información Aeronáutica del Estado de Chile, cuyo contenido es indispensable para la navegación aérea dentro del territorio nacional y las aguas jurisdiccionales.

c) Programas

Programa Nacional De Seguridad De La Aviación Civil (PNSAC)

Programa Nacional De Seguridad De La Carga Aérea (PNSCA)

Programa Nacional De Instrucción De Seguridad De La Aviación Civil (PNISAC)

Programa Estatal De Seguridad Operacional Para La Aviación De Chile (SSP)

3.6 JUNTA DE AERONÁUTICA CIVIL DE CHILE (JAC)

La Junta de Aeronáutica Civil de Chile (JAC), tiene a su cargo la dirección superior de la aviación civil en el estado de Chile.

Establece entre otras cosas, los requisitos jurídicos, políticas aeronáuticas (administrativas y comerciales) y de seguros aplicables a las empresas aéreas que operan o que desean operar en el estado de Chile, en transporte aéreo comercial.

3.7 DE LAS INFRACCIONES

Todas las operaciones aéreas que se realicen dentro del territorio chileno, se realizan bajo el imperio del código aeronáutico, leyes, reglamentos, normas y los procedimientos aplicables establecidos y publicados por la DGAC, al amparo de los cuales, se fiscaliza a las empresas que desarrollan esta labor.

Dependiendo de la gravedad de los hallazgos detectados, se podrán adoptar las siguientes formas de actuar:

- Si en cumplimiento de una inspección regular de un titular de AOC, se encuentran deficiencias tipificadas como observaciones o no-conformidad menor, notificará a la empresa aérea sus hallazgos para que en un plazo perentorio (a fijar), ésta realice las revisiones a los procedimientos o aplique las correcciones necesarias para recuperar el mismo nivel de eficiencia y seguridad operacional bajo el cual se emitió el Certificado AOC.
- La empresa aérea que sea notificada en aplicación de lo establecido en la letra (a) anterior, puede solicitar una reconsideración, presentando los antecedentes de solución o descargos pertinentes, dentro de los treinta (30) días de recibida la notificación. Esta comunicación será dirigida al Jefe del SDTP.
- Si en cumplimiento de una inspección regular de un titular de AOC, se encontraran observaciones o deficiencias tipificadas como condición insatisfactoria o no-conformidad mayor, se procederá; a derivar los antecedentes a la Sección Infraccional del Departamento Jurídico, para su resolución.

CAPÍTULO 4

CONDUCTAS Y ATRIBUTOS DE UN INSPECTOR DE OPERACIONES Y ORIENTACIONES BÁSICAS PARA SU ACCIONAR

INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene como propósito fundamental establecer las normas de ética y conducta que los inspectores de operaciones (IO), deben observar durante el cumplimiento de las funciones y tareas encomendadas por la DGAC.

A pesar que en esta sección se describen los lineamientos principales de ética y conducta, no todas las circunstancias que un inspector pueda encontrar son cubiertas en este manual.

Debido a que un IO se encuentra ante la mirada del público, se requiere que siempre trate de ejercer buen juicio, tacto y conducta profesional, aun cuando no esté realizando funciones de trabajo.

4.1 CONDUCTA DE LOS INSPECTORES

La conducta de un inspector tiene una incidencia directa en el cumplimiento efectivo y apropiado de las funciones y responsabilidades asignadas por la DGAC. Se requiere que cumplan sus obligaciones de una manera profesional y mantengan esa actitud en todas sus actividades. Esto significa demostrar un buen conocimiento del tema a tratar, aspecto importante que se logra a través de una buena preparación antes de cualquier inspección, investigación o auditoría a realizar.

A través de su conducta, los inspectores que trabajan en contacto directo con las empresas aéreas y con el público relacionado con actividades de aviación, tienen una gran responsabilidad en la formación del buen concepto que el público se forme sobre la DGAC.

Los inspectores no deben permitir que emociones personales o conflictos con personas de la industria influyan en su comportamiento. Por el contrario, deben ser capaces de demostrar tacto, imparcialidad y justicia en todas sus acciones.

4.1.1 OBLIGACIONES DE LOS INSPECTORES

Se transcribe lo que la ley 18.834, sobre estatuto administrativo, dispone:

Artículo 61.- Serán obligaciones de cada funcionario:

- a) Desempeñar personalmente las funciones del cargo en forma regular y continua, sin perjuicio de las normas sobre delegación;*
- b) Orientar el desarrollo de sus funciones al cumplimiento de los objetivos de la institución y a la mejor prestación de los servicios que a ésta correspondan;*
- c) Realizar sus labores con esmero, cortesía, dedicación y eficiencia, contribuyendo a materializar los objetivos de la institución;*
- d) Cumplir la jornada de trabajo y realizar los trabajos extraordinarios que ordene el superior jerárquico;*

- e) *Cumplir las destinaciones y las comisiones de servicio que disponga la autoridad competente;*
- f) *Obedecer las órdenes impartidas por el superior jerárquico;*
- g) *Observar estrictamente el principio de probidad administrativa, que implica una conducta funcionaria moralmente intachable y una entrega honesta y leal al desempeño de su cargo, con preeminencia del interés público sobre el privado;*
- h) *Guardar secreto en los asuntos que revistan el carácter de reservados en virtud de la ley, del reglamento, de su naturaleza o por instrucciones especiales;*
- i) *Observar una vida social acorde con la dignidad del cargo;*
- j) *Proporcionar con fidelidad y precisión los datos que la institución le requiera relativos a situaciones personales o de familia, cuando ello sea de interés para la Administración, debiendo ésta guardar debida reserva de los mismos;*
- k) *Denunciar ante el Ministerio Público o ante la policía si no hubiere fiscalía en el lugar en que el funcionario presta servicios, con la debida prontitud, los crímenes o simples delitos y a la autoridad competente los hechos de carácter irregular, especialmente de aquéllos que contravienen el principio de probidad administrativa regulado por la ley N° 18.575.*
- l) *Rendir fianza cuando en razón de su cargo tenga la administración y custodia de fondos o bienes, de conformidad con la Ley Orgánica Constitucional de la Contraloría General de la República, y*
- m) *Justificarse ante el superior jerárquico de los cargos que se le formulen con publicidad, dentro del plazo que éste le fije, atendidas las circunstancias del caso.*

4.1.2 DE LAS PROHIBICIONES DE LOS INSPECTORES

Se transcribe lo establecido en el Artículo 84 de la Ley 18.834:

El funcionario estará afecto a las siguientes prohibiciones:

- a) *Ejercer facultades, atribuciones o representación de las que no esté legalmente investido, o no le hayan sido delegadas;*
- b) *Intervenir, en razón de sus funciones, en asuntos en que tengan interés él, su cónyuge, sus parientes consanguíneos hasta el tercer grado inclusive o por afinidad hasta el segundo grado, y las personas ligadas a él por adopción;*
- c) *Actuar en juicio ejerciendo acciones civiles en contra de los intereses del Estado o de las instituciones que de él formen parte, salvo que se trate de un derecho que atañe directamente al funcionario, a su cónyuge o a sus parientes hasta el tercer grado de consanguinidad o por afinidad hasta el segundo grado y las personas ligadas a él por adopción;*
- d) *Intervenir ante los tribunales de justicia como parte, testigo o perito, respecto de hechos de que hubiere tomado conocimiento en el ejercicio de sus funciones, o declarar en juicio en que tenga interés el Estado o sus organismos, sin previa comunicación a su superior jerárquico;*
- e) *Someter a tramitación innecesaria o dilación los asuntos entregados a su conocimiento o resolución, o exigir para estos efectos documentos o requisitos no establecidos en las disposiciones vigentes;*

- f) *Solicitar, hacerse prometer o aceptar donativos, ventajas o privilegios de cualquier naturaleza para sí o para terceros;*
- g) *Ejecutar actividades, ocupar tiempo de la jornada de trabajo o utilizar personal, material o información reservada o confidencial del organismo para fines ajenos a los institucionales;*
- h) *Realizar cualquier actividad política dentro de la Administración del Estado o usar su autoridad, cargo o bienes de la institución para fines ajenos a sus funciones;*
- i) *Organizar o pertenecer a sindicatos en el ámbito de la Administración del Estado; dirigir, promover o participar en huelgas, interrupción o paralización de actividades, totales o parciales, en la retención indebida de personas o bienes, y en otros actos que perturben el normal funcionamiento de los órganos de la Administración del Estado;*
- j) *Atentar contra los bienes de la institución, cometer actos que produzcan la destrucción de materiales, instrumentos o productos de trabajo o disminuyan su valor o causen su deterioro;*
- k) *Incitar a destruir, inutilizar o interrumpir instalaciones públicas o privadas, o participar en hechos que las dañen;*
- l) *Realizar cualquier acto atentatorio a la dignidad de los demás funcionarios. Se considerará como una acción de este tipo el acoso sexual, entendido según los términos del artículo 2º, inciso segundo, del Código del Trabajo, y la discriminación arbitraria, según la define el artículo 2º de la ley que establece medidas contra la discriminación, y*
- m) *Realizar todo acto calificado como acoso laboral en los términos que dispone el inciso segundo del artículo 2º del Código del Trabajo.*

4.1.3 REGLAS DE CONDUCTA

Todos los IO deben observar las siguientes reglas de conducta:

- Presentarse en el lugar de trabajo a tiempo y en una condición física que permita la ejecución eficiente de las tareas asignadas, presentación personal adecuada, considerando tenida formal con corbata si se tratare de inspecciones de cualquier tipo, portando en todo momento su identificación de inspector – DGAC;
- Ejecutar su trabajo en los plazos y en los términos establecidos;
- Mantener el nivel de su cargo en lo referente a alojamiento y alimentación durante el cumplimiento de sus misiones;
- Cumplir rápidamente las instrucciones emitidas por el jefe inmediato superior;
- Ser diplomáticos, corteses y ejercer tacto en el trato con inspectores colegas, jefes, directores y con el público en general;
- Obtener la aprobación de sus solicitudes de permisos para ausentarse del trabajo (incluyendo permisos sin remuneración);
- Conservar y proteger los fondos públicos, propiedades, equipo y materiales de la DGAC lo que incluye no usar, o permitir a otros que usen, equipo, propiedades o personal de la DGAC para beneficios personales u otros

aspectos de carácter no oficial;

- Cuando existan obligaciones que impliquen gastos de los fondos de la DGAC, es necesario que tengan conocimiento y observen todos los requerimientos y restricciones legales. Además, se requiere que los Inspectores sean prudentes y ejerzan un juicio reflexivo en el gasto de dichos fondos;
- Proteger la información, especialmente la de carácter confidencial, que no deba ser entregada para circulación general. En consecuencia, es necesario que los IO cumplan los siguientes aspectos:
 - No divulgar ninguna información oficial obtenida a través de su empleo a cualquier persona no autorizada;
 - No hacer pública cualquier información oficial antes de la fecha prescrita para su publicación autorizada;
 - Usar o permitir a otras personas utilizar cualquier información oficial para propósitos privados o personales que no esté disponible al público en general; y
 - Examinar documentos oficiales o registros de los archivos por razones personales. Las falsificaciones intencionadas e ilegales, ocultación, disminución o la eliminación no autorizada de documentos o registros oficiales, están prohibidas por ley.
- Cumplir las leyes, reglamentos, normas y otras instrucciones superiores. Esto incluye a todas las normas establecidas, señales e instrucciones relacionadas con la seguridad en el trabajo.
- Los siguientes actos que se describen a continuación, constituyen una base para acciones disciplinarias:
 - No reportar una situación de la que se tiene conocimiento y que pueda terminar en accidente, la cual involucre lesiones a personas o daño a la propiedad o equipo;
 - No usar vestimenta o equipo de seguridad; y,
 - Poner en riesgo la seguridad o causar lesiones al personal o daños a la propiedad o equipos por negligencia.
- Defender con integridad la confianza pública depositada en la posición a la cual ha sido asignado por la DGAC;
- Reportar violaciones confirmadas o sospechadas de la ley, reglamentos o políticas a través de los canales apropiados;
- Prestar toda la ayuda y testimonio a cualquier supervisor u oficial que lleve a cabo una investigación oficial o consulta acerca de los asuntos en investigación que pudiesen surgir bajo la ley, reglas y reglamentaciones fiscalizadas por la DGAC;
- La DGAC no autoriza el uso de drogas ilícitas, alcohol u otras sustancias, de forma tal que pueda afectar su rendimiento en el trabajo. Esta determinación de la DGAC está fundamentada en la responsabilidad que tiene de mantener la seguridad en todas las esferas de la aviación civil, así como también en consideración que tal actitud personal puede afectar el nivel de seguridad operacional de las operaciones aéreas;

- Cualquier inspector que incurra en esta falta, no se le permitirá realizar sus obligaciones relacionadas con la seguridad en las operaciones de las aeronaves, independiente de otras medidas disciplinarias que adopte la DGAC;
- Realizar declaraciones irresponsables, falsas o difamatorias sin fundamento; y,
- Tomar grabaciones y fotos sin el conocimiento y autorización de la DGAC.

4.1.4 ACOSO SEXUAL, LABORAL O DISCRIMINACIÓN RACIAL

Todos los inspectores tienen el derecho de trabajar en un medio donde sean tratados con dignidad y respeto. Los actos de acoso sexual, acoso laboral, discriminación racial o de cualquier otro tipo, serán tratados como faltas de mala conducta en violación de la política de la DGAC contra estas acciones.

Todos los inspectores tienen la responsabilidad de comportarse de manera apropiada y tomar las acciones apropiadas para eliminar el acoso sexual, acoso laboral, discriminación racial o de cualquier otro tipo en el lugar de trabajo.

Las acciones que están en violación con la política de la DGAC incluyen, pero no están limitadas, a lo siguiente:

- Burlas, bromas, comentarios o preguntas inoportunas de carácter sexual, racial o de cualquier otro tipo;
- Miradas impertinentes o gestos;
- Cartas inoportunas, llamadas telefónicas o materiales de naturaleza sexual, discriminación racial o de cualquier otro tipo;
- Contacto físico o toques inoportunos de naturaleza sexual; y,
- Promesas o beneficios a cambio de favores sexuales.
- Es necesario que los IO que experimenten acoso sexual, discriminación racial o de cualquier otro tipo por parte de otros, lo informen inmediatamente a su jefe inmediato superior o a un nivel más alto si la acusación involucra al jefe inmediato superior. Cuando existe evidencia objetiva que un incidente de esta naturaleza ha ocurrido, se tomará una acción disciplinaria, según corresponda.

4.1.5 CONDUCTA Y ÉTICA FUERA DEL TRABAJO

Es preocupación constante de la DGAC que la conducta de los inspectores fuera del trabajo sea la adecuada, de modo que no se refleje adversamente en la capacidad de la DGAC para cumplir su misión.

Es necesario que los inspectores cuando estén fuera del trabajo se comporten de manera tal, que no provoquen un cuestionamiento por parte del público acerca de la fiabilidad y confianza en el cumplimiento de sus obligaciones como empleados de la DGAC.

Los inspectores en el ejercicio de sus funciones y mientras sean miembros de la DGAC deberán cumplir las disposiciones establecidas en la ley orgánica 16.752, especialmente su artículo 30°, sobre la prohibición de mantener intereses en empresas o servicios de aeronavegación comercial.

4.1.6 COMIDAS, VUELOS INAUGURALES Y EVENTOS CEREMONIALES

La política interna de la DGAC prohíbe a los inspectores aceptar regalos, favores,

gratificaciones o cualquier otro objeto de valor monetario, incluyendo transporte gratis proveniente de una persona o compañía que esté sujeta al cumplimiento de las reglamentaciones.

Teniendo en cuenta las relaciones de trabajo que mantienen los inspectores de la DGAC con los explotadores de servicios aéreos, se hace muy difícil rechazar ciertas invitaciones a almuerzos o cenas, o pequeños regalos de recuerdo, por tanto juega un papel importante el juicio del inspector en la aceptación de tales invitaciones y regalos. Como norma general no se deberá aceptar regalos con un valor mayor a diez dólares USA y en casos de almuerzos o cenas se aceptarán por una sola vez.

Está prohibido aceptar invitaciones de aerolíneas, fabricantes de aeronaves o de otros negocios relacionados con la aviación, para vuelos inaugurales o para transporte gratuito en conexión con inauguraciones y eventos ceremoniales similares, sin la previa autorización del jefe inmediato superior. Invitaciones de esta naturaleza pueden ser aceptadas, si el inspector es asignado por la DGAC para llevar a cabo funciones oficiales que estén relacionadas con dicho evento.

4.1.7 POSIBILIDAD DE OTROS EMPLEOS E INTERESES ECONÓMICOS

Es necesario que cada inspector revise sus actividades financieras y laborales fuera de la DGAC, para asegurarse que éstas no tengan incidencia directa o indirecta en su trabajo, lo cual influya u ocasione conflictos de interés con sus obligaciones y responsabilidades como inspector de la DGAC.

De acuerdo con la política interna de la DGAC, los inspectores pueden obtener un empleo fuera de la DGAC que sea compatible con sus actividades públicas y que no disminuyan su capacidad mental o física de poder realizar dichas actividades. Los inspectores pueden enseñar o escribir, siempre y cuando ellos no utilicen información privilegiada (Ej. información que no ha sido todavía puesta a disposición del público). Los IO pueden solicitar al jefe de área el uso de cierta información antes de utilizarla o hacerla pública.

Trabajo a medio tiempo: Cualquier actividad de negocio relacionada con la aviación que pueda estar sujeta a inspección, obtención de licencias, certificación u otro contacto oficial con la DGAC, pone fuera de límites la posibilidad de trabajo a medio tiempo del inspector (Ley 16.752 artículo 30°).

La ley y política interna de la DGAC prohíbe a los inspectores tener cualquier interés financiero que demuestre un conflicto de intereses, o parezca ser un conflicto, con sus obligaciones o responsabilidades oficiales, como por ejemplo, tener posesiones u otros intereses en aerolíneas o compañías fabricantes de aeronaves. La política de la DGAC exonera de esta prohibición a cualquier poseedor de acciones de empresas o de compañías de seguros que no se especializan en industrias de aerolíneas.

4.2 ATRIBUTOS PERSONALES DE LOS INSPECTORES DE OPERACIONES.

Es necesario que los inspectores tengan mente amplia y buen juicio, poseer habilidades analíticas, para que puedan arribar a conclusiones rápidas y objetivas. Además deben tener la capacidad de percibir situaciones de una manera objetiva y saber sus responsabilidades individuales dentro de una organización globalizada. Especial importancia constituye, el alto nivel de conducta e integridad personal que necesita poseer los inspectores, que imposibilite actos de soborno o gratificaciones indebidas por parte de alguna persona u organización.

Es necesario que el inspector sea capaz de aplicar esos atributos con el fin de:

- Obtener y evaluar la evidencia objetiva de manera correcta y permanecer ajustado al propósito de la tarea sin temor o favor;
- Evaluar constantemente los efectos y resultados de las inspecciones, auditorías, investigaciones y las interacciones personales durante el desarrollo de estas tareas;
- Tratar al personal involucrado de modo que se alcance el propósito de las tareas a desempeñar de la forma adecuada;
- Reaccionar con sensibilidad ante las políticas reglamentarias del Estado en el cual se lleva a cabo la tarea;
- Llevar a cabo el proceso de las actividades encomendadas sin desviaciones debido a distracciones;
- Prestar la debida atención y apoyo durante el proceso de las diferentes tareas asignadas;
- Reaccionar adecuadamente en situaciones de alto estrés;
- Llegar a conclusiones aceptables basadas en las observaciones de las inspecciones/auditorías/investigaciones; y
- Mantener firmemente sus criterios sobre una conclusión realizada, mostrando evidencias que confirmen la veracidad de dicha conclusión, de forma tal que el personal quede satisfecho con sus argumentos.

4.3 ORIENTACIONES BÁSICAS DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Las siguientes son orientaciones generales que el inspector debe practicar cuando realiza sus funciones:

a) Función del inspector cuando viaja como pasajero:

- No debe identificarse como inspector para obtener beneficios de cualquier tipo.
- Puede identificarse en el interior del avión, si nota que la tripulación puede requerir de su cooperación.
- Debe identificarse y actuar como inspector en caso de observar una vulneración a la seguridad operacional, que ponga en riesgo inminente al vuelo.
- Debe informar de cualquier situación anómala observada durante un vuelo a la brevedad, por los canales correspondientes, a su nivel superior.
- Debe asumir su responsabilidad en caso de tomar alguna decisión que afecte un vuelo, por lo que tiene que estar seguro que su actuación esté respaldada por el conocimiento de la normativa y buen criterio, más que del sólo hecho de ser inspector. De afectar alguna operación, solo ante la convicción de su buen actuar, será apoyado por la DGAC.

b) Líneas de acción en cuanto a la probidad.

- No se debe aceptar ningún beneficio que pueda comprometer la independencia del inspector como autoridad aeronáutica.

- Su trato debe ser cortés, pero al mismo tiempo impersonal, mientras recibe un servicio contratado por parte de un usuario y debe abstenerse de sugerir cualquier upgrade o mejor servicio por su condición de Inspector.
- Como pasajero, si se le ofrece algún servicio especial puede aceptarlo, pero no debe dejar ninguna duda que su aceptación no involucra compromiso alguno. Si observa que se le está ofreciendo algún favor para comprometerlo, no debe aceptar y debe dar cuenta de este hecho al nivel superior.
- Servicio al usuario versus rol de Autoridad Aeronáutica
- La actitud de servicio debe reflejarse en la ayuda que se le da a un cliente para que este entienda y cumpla con la normativa vigente.
- Como autoridad aeronáutica nunca debe dejar pasar infracciones a la reglamentación y siempre que se detecte alguna debe informar al nivel superior, entregando el máximo de antecedentes para que la organización competente resuelva en consecuencia.
- Actitud de no interferencia en las actividades de la empresa mientras se realiza la fiscalización.
- Sólo interferir si se observa vulneración de la seguridad operacional; y
- Siempre se debe informar al nivel superior si, por proteger la seguridad, se debe tomar alguna acción que interfiera con la operación.

4.4 RESPONSABILIDADES DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Los inspectores de operaciones del SDTP deben seguir los procedimientos establecidos en éste manual y contribuir para mantenerlo al día, sugiriendo las enmiendas necesarias. Por lo tanto, es fundamental para el inspector, estudiar y reflexionar sobre el contenido de este manual antes de su aplicación.

Es recomendable que el inspector implemente su propia biblioteca técnica personal, con fines de consulta y estudio, para así ejercer su función y asignación en forma eficiente. Esta biblioteca técnica personal, puede estar en forma de archivo electrónico y complementada con la edición impresa de los documentos que considere pertinentes.

Asistir a las reuniones de estandarización programadas, con el propósito de mantener un criterio de certificación y fiscalización uniforme en el cuerpo de inspectores de operaciones. Estas reuniones son fundamentales debido a los constantes cambios que experimenta la normativa aeronáutica, la introducción de nuevas tecnologías o cambios procedimentales.

CAPÍTULO 5

PROCESO DE CERTIFICACIÓN PARA LA OBTENCIÓN O RECONOCIMIENTO DE AOC

INTRODUCCIÓN

La DGAC, junto a la JAC, es el organismo que otorga el permiso de operación correspondiente para las operaciones de transporte aéreo comercial que el solicitante requiera. Para que un solicitante obtenga su certificado de operador aéreo, se lleva a cabo un proceso de certificación, que en la parte técnica operacional, le corresponde a la DGAC.

El proceso de certificación, es un método ordenado y de aplicación, adoptado por la DGAC para asegurar el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes y garantizar razonablemente la seguridad de las operaciones de un explotador de servicios aéreos certificado. Los organismos involucrados en el proceso de certificación son especialmente los organismos responsables de operaciones y aeronavegabilidad, quienes a través de sus inspectores de operaciones e inspectores de aeronavegabilidad y siguiendo los métodos y procedimientos en sus respectivos manuales (MIO y MIA), conducirán el proceso de certificación.

Asimismo, la DGAC, con otros especialistas propios, lleva a cabo la evaluación de los aspectos financieros, económicos y jurídicos. Esta evaluación es un requisito fundamental para que el solicitante pueda obtener su certificado.

Este mismo proceso, con las adaptaciones correspondientes en cada una de sus fases, se utilizará para aprobaciones, certificaciones o ampliación de capacidades que efectúen los titulares de un AOC.

5.1 GENERALIDADES

La estructura de este procedimiento de certificación o de reconocimiento de AOC, está basado en las recomendaciones de OACI y siguen su ordenamiento. Las diferencias que puedan existir, se deben a la estructura legal de Chile, que puede diferir en algunos aspectos no fundamentales.

El proceso de certificación o de reconocimiento de AOC, es dirigido y aplicado íntegramente por el JEC junto al equipo certificador (EC). Los requisitos normativos se encuentran definidos en las normas DAN 119, DAN 129 y DAN 121.

Cuando se recibe una solicitud para la obtención o reconocimiento de una AOC, el Jefe del SDTP designa a un Jefe de Equipo Certificador (JEC) y a los inspectores que integrarán el equipo certificador. Asimismo, coordinará con otras áreas de la DGAC, la nominación de especialistas para integrar este equipo (abogados, tránsito aéreo, AVSEC, etc.).

Las exigencias que debe satisfacer el solicitante para la obtención de un AOC, implica que las mismas deberán ser mantenidas para desarrollar la actividad aérea comercial, sin perjuicio de otras, que la DGAC pueda emitir posteriormente, de acuerdo a sus facultades o a la aparición de nuevos requisitos normativos internacionales.

5.2 FASES DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN

El proceso de certificación, permite su desarrollo en forma correlativa; es decir aprobando el proceso por fases y cada fase a su vez, tiene varias etapas con sus procedimientos. Es muy importante resaltar que no es posible ni aceptable, que las fases se ejecuten en forma intercalada; deben ser ejecutadas correlativamente y no adelantar a la siguiente fase, en tanto la precedente no esté completamente revisada, confirmada y aprobada por el JEC y el equipo certificador asignado.

Este procedimiento se aplica a todas las empresas que soliciten un certificado AOC o reconocimiento de un AOC extranjero.

El proceso de certificación o reconocimiento de AOC extranjero comprende las siguientes cinco (5) fases:

- Fase 1 Reunión informativa de formación de empresa
- Fase 2 Aplicación formal
- Fase 3 Evaluación documentación
- Fase 4 Demostración e inspección
- Fase 5 Aprobación y otorgamiento del Certificado AOC o reconocimiento de AOC extranjero.

El proceso de certificación por parte de la DGAC, tendrá una duración máxima de 60 días hábiles, contados desde el momento en que el usuario entregue la totalidad de los antecedentes requeridos para el proceso de certificación. El proceso termina con la entrega del AOC, en la medida que se cumplan todos los requisitos establecidos en la norma.

No obstante lo anterior, el plazo total para realizar todas las fases, será de seis (6) meses, y el proceso terminará, independiente de cual sea la fase que se esté realizando, una vez cumplido dicho plazo.

5.2.1 FASE 1 - REUNIÓN INFORMATIVA DE FORMACIÓN DE EMPRESA

Esta primera fase de obtención o de reconocimiento de un AOC, comprende las siguientes instancias:

- Carta de intención del solicitante.
- Reunión informativa con representantes de las empresas
- Autorización de la JAC (solo empresas extranjeras).
- Todo solicitante de un AOC, deberá demostrar que tiene al menos una aeronave de explotación exclusiva (aplica a DAN 119).

a) Carta de intención

Es la carta que refleja la intención de un solicitante de un Certificado AOC, con o sin experiencia en transporte aéreo comercial o reconocimiento de AOC extranjero. Esta carta debe ser enviada también, por todas las empresas aéreas extranjeras, titulares de un certificado AOC o solicitantes de reconocimiento AOC extranjero, así como también por empresas aéreas chilenas que deseen ampliar o cambiar su certificado AOC.

El solicitante remite la carta al Sr. Director General de Aeronáutica Civil, que contempla la siguiente información:

- Nombre o razón social de la empresa y RUT;
- Dirección comercial;
- Indicación de la base principal de operaciones y de las bases de operación en Chile y el extranjero (según corresponda);
- Representante legal;
- Tipo de operación aérea propuesta (pasajero, carga o correo / regular-no regular); y
- Modelo(s) de aeronave(s) a operar.

La recepción de esta Carta de Intención por parte de la DGAC, no significa de manera alguna, autorización o garantía de obtención de un Certificado AOC o reconocimiento de AOC extranjero.

Luego de la presentación de la carta de intención y dentro de los quince (15) días siguientes como máximo, el solicitante debe ser citado a la reunión informativa de formación de empresa o de pre-aplicación. Este plazo de días debe cumplirse, visto la disposición de la Ley 19880.

b) Reunión informativa de formación de empresa

En esta reunión participa el JEC y el equipo certificador. Normalmente quien expone es el jefe de la Oficina Certificación.

Esta es la primera reunión formal que se efectúa entre el JEC y el EC con el solicitante, donde se le dará a conocer el desarrollo general del proceso de certificación. A su vez, el solicitante expone con mayor detalle su proyecto, presenta a su representante legal y demuestra que contará con una aeronave de explotación exclusiva para su proyecto (DAN119).

El objetivo de esta reunión es dar a conocer al solicitante cada uno de los requisitos establecidos en la DAN 119 o DAN 129, mediante el análisis de la Lista de Aplicación y Cumplimiento (LAC) establecida en el capítulo 6 de este manual. Esta lista contiene todos los requisitos específicos por tipo de operación propuesta.

Asimismo, se le entrega el formato de Solicitud de Certificado de Operador Aéreo, explicándole cómo debe completarlo y que debe entregarlo al inicio de la fase 2.

Los diferentes integrantes del equipo certificador, exponen los aspectos generales del proceso de certificación o reconocimiento AOC extranjero. Estos representan a los siguientes Departamentos y Subdepartamento de la DGAC:

- Subdepartamento Transporte Público (SDTP);
- Departamento Aeródromos y Servicios Aeronáuticos (DASA);
- Departamento Jurídico; y,
- Departamento Comercial y Finanzas (DC y F).

Además, se le entrega el cronograma informativo (Apéndice CA-119.001), que contiene la guía necesaria del proceso de certificación y copia modelo de la

Solicitud de Certificado AOC (Apéndice 1, DAN-119), la cual presentará en la Fase Aplicación Formal con todos los antecedentes adjuntos solicitados y en el caso de reconocimiento de un AOC extranjero, se entrega ayuda de trabajo de cumplimiento de requisitos.

Es también propósito de esta reunión, dar respuesta al solicitante de todas las inquietudes, dudas, o aclaraciones de procedimientos y conceptos que tenga respecto del proceso de certificación o reconocimiento AOC extranjero, por lo que el JEC o los inspectores especialistas deberán conocer a fondo todo el proceso. Si no se puede responder una pregunta o aclarar alguna duda, el JEC debe comprometerse a entregar una respuesta en un plazo prudente.

En la reunión deberá informarse al solicitante acerca de los requisitos o actividades que debe realizar con las tres (3) siguientes instancias, en orden de precedencia:

- Junta de Aeronáutica Civil (JAC): validación de los seguros correspondientes (todas las empresas aéreas). En el caso de empresas extranjeras verificar con la JAC el tema de derechos de tráfico.
- Departamento de Aeródromos y Servicios Aeronáuticos (DASA): autorización de utilización de aeródromos / aeropuertos e itinerarios. Es requisito para obtener esta autorización, tener aprobada la autorización de operación comercial en el estado de Chile emitida por la JAC.
- Departamento Comercial y Finanzas de la DGAC, para obtener el resultado de la Evaluación Financiera Operacional (EFO) del solicitante.

Una vez finalizada esta fase, el JEC procederá a completar la carpeta física y digital de certificación o reconocimiento AOC extranjero y dará inicio a la fase siguiente. Para esto, informará por correo electrónico a la empresa el inicio de la fase 2 y, todas las actas del proceso de certificación derivadas de esta fase, serán archivadas, con la documentación adjunta correspondiente.

5.2.2 FASE 2 - APLICACIÓN FORMAL

La fase de aplicación formal corresponde a la revisión de la documentación requerida del solicitante, para verificar si en esta documentación, se cumplen los requisitos normativos aplicables de acuerdo al tipo de operación previsto por el solicitante.

a) Cronograma

El solicitante al entregar la solicitud de certificado AOC, adjuntando todos los antecedentes de acreditación, proporcionará para su verificación un cronograma con todo el proceso de certificación o de reconocimiento de un AOC extranjero, hasta el vuelo inaugural.

El cronograma permite ir verificando el cumplimiento de hitos en el proceso de certificación y la programación de las actividades del equipo certificador. El plazo máximo del proceso de certificación que el solicitante podrá consignar en el cronograma es de 6 meses.

b) Solicitud de certificado de operador aéreo

Esta solicitud debe cumplir el formato establecido en la DAN 119 y de la cual, el equipo certificador deberá verificar la información y antecedentes de carácter

jurídico, comercial, operacional y de mantenimiento, los cuales se acreditan mediante lo siguiente:

- Antecedentes Legales

Los señalados en DAN 119.111 (a) para empresa en proceso de obtención de un AOC y en DAN 129.101 (d) (3) para empresas en proceso de reconocimiento AOC extranjero.

La evaluación de los Antecedentes Legales, la efectuará el Departamento Jurídico de la DGAC el cual se pronunciará mediante la entrega de un Informe, que será parte mandatorio en la Fase 5 de Aprobación y otorgamiento de Certificado AOC o reconocimiento AOC extranjero.

- Antecedentes Comerciales

Los señalados en DAN 119.111 (b) para empresa en proceso de obtención de un AOC y en DAN 129.101 (d) (4) para empresas en proceso de reconocimiento AOC extranjero.

- Antecedentes Operacionales

Los señalados en DAN 119.111(a) (b) (c) (d) (e) para empresa en proceso de obtención de un AOC y en DAN 129.101 (d) (3) para empresas en proceso de reconocimiento AOC extranjero.

- Antecedentes de Mantenimiento.

Los señalados en DAN 119.111(a) para empresa en proceso de obtención de un AOC y en DAN 129.101 (d) (3) para empresas en proceso de reconocimiento AOC extranjero.

c) Evaluación preliminar de la solicitud

Esta evaluación preliminar de la solicitud de obtención o reconocimiento de un AOC, tiene como propósito verificar que la propuesta es factible y aceptable a título preliminar, o bien contiene deficiencias. En este último caso, si las deficiencias son de tal orden que el solicitante puede remediarlas, se dará a éste una oportunidad razonable para mejorar los reparos, dentro de los plazos establecidos en la norma. En caso contrario de que el plazo de corrección exceda lo establecido en la norma, será preciso finalizar el proceso, de acuerdo a lo establecido en DAN 119.11 (b).

Si luego de la evaluación preliminar, el JEC juzga aceptable la solicitud, el solicitante pondrá sus planes en ejecución. La evaluación preliminar no asegura la obtención del certificado AOC o reconocimiento AOC extranjero, por cuanto dependerá que sean satisfactorios los resultados de todas las fases del proceso.

- Factores considerados en la evaluación preliminar.

La evaluación preliminar deberá considerar los siguientes factores:

- Recursos financieros: Estos son suficientes para permitirle desarrollar las operaciones previstas. Este requisito es determinado por el Departamento Comercial y Finanzas de la DGAC, mediante la evaluación financiera operacional (EFO).
- Rutas: La estructura de rutas para la operación propuesta es aceptable;

- Servicio ofrecido: El tipo y nivel de servicio propuesto está conforme a los acuerdos de transporte aéreo bilaterales o multilaterales relacionados con los derechos de tráfico, frecuencias, etc., en los que el estado de Chile es parte contratante. Este requisito es determinado por la Junta de Aeronáutica Civil (JAC), mediante el certificado (oficio o resolución) correspondiente;
- Estudios operacionales: Los estudios operacionales y otros datos que ha presentado el solicitante son convincentes y permiten creer que son compatibles con la seguridad operacional;
- Recursos humanos e infraestructura: Dispone del personal, equipo, instalaciones, manuales (operaciones, MCM, instrucción, etc.), edificios, acuerdos de servicio, etc., necesarios, o podrá obtenerlos;
- Aeronaves: Posee las aeronaves adecuadas para las operaciones propuestas. A este respecto se verifican los siguientes antecedentes:
 - (i) Las aeronaves se utilizarán conforme a sus performances, los pesos utilizados deben estar dentro de los rangos de seguridad de las operaciones propuestas;
 - (ii) Los niveles de vuelo, longitud de cada tramo y dimensiones de los aeródromos (largo-ancho-resistencia), son los adecuados a las performances de las aeronaves propuestas utilizar;
 - (iii) Las aeronaves están debidamente mantenidas y abastecidas con los servicios de mantenimiento propuestos; y,
 - (iv) Las aeronaves están dotadas de instrumentos y de equipo que son adecuado para las operaciones propuestas;
- Personal responsable: se efectuará una verificación de antecedentes de las siguientes personas, correspondientes al Personal Directivo de la empresa aérea:
 - (i) Gerente Responsable;
 - (ii) Gerente de Operaciones;
 - (iii) Jefe de Base (sólo Empresas Extranjeras);
 - (iv) Jefe de Seguridad Operacional;
 - (v) Jefe de Instrucción (sólo Empresas Nacionales); y,
 - (vi) Gerente de Mantenimiento (si corresponde).
- Conclusión de la evaluación preliminar

De acuerdo a la evaluación anterior, se puede concluir si dispone verdaderamente de los medios necesarios para efectuar la operación propuesta:

 - (i) Las operaciones previstas se ejecutarán con seguridad, habida cuenta de los recursos disponibles;
 - (ii) El personal de vuelo previsto es el suficiente, para efectuar la operación propuesta, sin infringir los límites de tiempo de vuelo, período de servicio de vuelo o período de servicio;

- (iii) El plan de operaciones propuesto se ajusta a los programas de mantenimiento de las aeronaves;
- (iv) Los aeródromos, zonas y rutas son los adecuados para las operaciones propuestas;
- (v) Ha descrito las funciones y responsabilidades del personal de operaciones y del que ocupa los puestos superiores (personal directivo), con la precisión suficiente para ofrecer una garantía razonable de que la seguridad de los vuelos no quedará comprometida por falta de organización y de control administrativo; y,
- (vi) Tiene plena conciencia de las responsabilidades que asume con arreglo a las leyes y reglamentos en vigencia.

En caso de reconocimiento AOC extranjero, solo se requiere que el explotador designe un representante legal en Chile, un encargado de la base principal y auxiliar (si correspondiera) y podrá contratar los servicios de terceros para los efectos de handling y despacho debiendo presentar los correspondientes contratos para tal efecto legalizados.

Una vez finalizada esta Fase 2 Aplicación Formal, todas las actas del proceso de certificación derivadas de esta fase, serán archivadas con la documentación adjunta correspondiente en el Paquete de Certificación.

5.2.3 FASE 3 - EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Una vez recibido el último documento, el equipo certificador tendrá hasta un máximo de sesenta (60) días para emitir su aprobación, siempre y cuando se cumplan por parte del solicitante, todos los pasos establecidos en el cronograma acordado.

Durante el proceso de certificación, cualquier variación (incumplimiento), que se produzca a la programación establecida, detendrá el plazo de sesenta (60) días establecido por la DGAC, hasta que la circunstancia que afecte a esta programación sea solucionada (cumplida) por el solicitante o se cumpla el plazo máximo de seis (6) meses. Esta situación deberá quedar registrada en el Acta del Proceso de Certificación o reconocimiento AOC extranjero correspondiente.

a) Documentación a evaluar

Esta fase comprende dos (2) grandes grupos de documentos:

- **Documentación Técnica - Mantenimiento**

Se verifican los siguientes antecedentes con su correspondiente acreditación de documentos:

- (1) Documentos y contratos de mantenimiento, propio o contratado;
- (2) Manual de Control de Mantenimiento (MCM);
- (3) Lista de Equipamiento Mínimo (MEL), conforme a cada aeronave propuesta;
- (4) Manual de Procedimientos de Mantenimiento (MPM), (si aplica); y
- (5) Suplemento, sólo para empresas extranjeras, en el cual deben describir las operaciones y nivel de mantenimiento que se harán en Chile.

Esta documentación Técnica de Mantenimiento, es inspeccionada y evaluada por el IPM / y el Inspector de Aeronavegabilidad (IA) (según el MIA) miembro también del equipo de certificación, bajo la dirección del JEC.

• **Documentación Técnica - Operacional**

Se verifican los siguientes Manuales, Planes y Procedimientos Operacionales:

- (1) Manual de Operaciones de la Empresa;
- (2) Manual de Vuelo de la(s) Aeronave(s);
- (3) Manual de Procedimientos Operaciones Especiales (según corresponda):
 - (i) Operación en tiempo frío;
 - (ii) Operación EDTO;
 - (iii) Operación ILS Categorías II, IIIA y IIIB;
 - (iv) Operación RVSM;
 - (v) Operación despegues con visibilidad reducida (menos de 550 metros);
 - (vi) Operación RNAV / RNP / RNP-AR;
 - (vii) Toda otra operación que la DGAC requiera o disponga, por razones de seguridad operacional; (tales como procedimientos de cruce de cordillera)
- (4) Manual de Instrucción (no aplicable a Empresas Extranjeras);
- (5) Manual SMS;
- (6) Plan de Seguridad Aeroportuaria y Plan de Contingencia;
- (7) Manual de procedimientos de carga (si corresponde);
- (8) Procedimientos de operación con mercancías peligrosas
- (9) Procedimientos de control y supervisión permanente de las operaciones aéreas y terrestres;
- (10) Manual de Procedimientos Terrestres;
- (11) Plan de Emergencia aprobado por SSEI de cada aeropuerto o aeródromo donde operará;
- (12) Manual de Tripulante Auxiliar.

b) Evaluación técnica (operacional y mantenimiento).

La evaluación técnica del solicitante para llevar a cabo la operación propuesta, exige un examen general de los procedimientos, normas y métodos detallados en su Manual de Operaciones, Manual de Mantenimiento, Programas de Instrucción y otros aspectos técnicos. Para cumplir este procedimiento se examinarán los siguientes puntos:

- (1) Estructura administrativa de la empresa, prácticas y principios generales de administración;

- (2) Antecedentes y competencia de los principales miembros del personal de operaciones;
- (3) Política de la empresa en lo referente a personal de operaciones;
- (4) Acuerdos contractuales o de servicio para el mantenimiento de aeronaves, acuerdos de capacitación o formación si corresponden;
- (5) Acuerdos de arrendamientos, fletamento o intercambio de aeronaves, si procede.

Aun cuando el proceso de evaluación técnica puede variar en los pormenores en relación con la envergadura y la complejidad de la operación propuesta, el JEC en conjunto con el equipo certificador y el solicitante, seguirá las siguientes directrices:

- Efectuar reuniones con el solicitante o sus representantes, con el objeto de obtener toda la información necesaria sobre la naturaleza y envergadura de la operación propuesta, tipos de aeronaves que habrán de utilizarse, estructura administrativa de la empresa, principios generales de gestión, jerarquía establecida y funciones y responsabilidades de los principales directivos. Por cada reunión realizada, se elabora un Acta Proceso de Certificación.
- Preparar en armonía con el cronograma presentado, un plan de acción para la evaluación técnica inicial y la inspección operacional ulterior de la totalidad de la empresa y examinar este plan con el solicitante, o sus representantes competentes,
- Informar y aconsejar al personal competente del solicitante en lo referente a los problemas y las cuestiones que se plantean en lo que atañe a procedimientos y condiciones de certificación, dando incluso explicaciones sobre los reglamentos y los métodos aceptados para su cumplimiento;
- Verificar si el solicitante ha preparado el Manual de Operaciones y de Instrucción y examinarlos para apreciar su contenido. En caso de reconocimiento AOC extranjero, se aceptará el MMOO aprobado por su estado; en este último caso, se requerirá un suplemento al MMOO indicando lo específico para la operación en territorio nacional. De ser necesario, los inspectores entregarán indicaciones al solicitante sobre la redacción o mejora de sus manuales;
- Verificar las distintas fases de los programas de instrucción o capacitación en tierra y cursos de entrenamiento en vuelo, a fin de evaluar de forma general si son satisfactorios y se ajustan a los reglamentos vigentes (solo aplica a DAN 119);
- Verificar qué vuelos de demostración o de prueba se exigirá que realice el solicitante. Este procedimiento es mandatorio para solicitantes sin experiencia previa en operaciones de transporte aéreo comercial (solo aplica a DAN 119);
- Explicar al solicitante las condiciones que establece el certificado AOC o reconocimiento AOC extranjero que se prevé otorgar, el significado de las restricciones que puedan prescribirse y las disposiciones específicas de utilización que se expedirán en correlación con este certificado. Ello es

especialmente válido con relación a las limitaciones registradas en sus Especificaciones relativas a las Operaciones;

- Confirmar, en una comunicación escrita dirigida al solicitante, los compromisos adquiridos o las graves dificultades comprobadas durante la evaluación preliminar;
- Utilizar, en caso necesario, los servicios especializados de otros expertos de la DGAC en las diversas esferas, tales como cuestiones jurídicas, comercial, ingeniería, performance de las aeronaves, navegación, AVSEC, SSEI, ATS, etc.;

c) Término de la evaluación documental

Cuando la evaluación técnica documental (operacional y mantenimiento) se haya concluido y todos los antecedentes se hayan compilado, examinados, aprobados y/o aceptados por el JEC, éste determinará con un grado de certeza razonable la aptitud del solicitante para llevar a cabo satisfactoriamente la operación propuesta. Esta determinación preliminar de la DGAC, no garantiza al solicitante la obtención del Certificado AOC o reconocimiento AOC extranjero, ya que debe resultar satisfactoria la Fase Demostración e Inspección.

Cada reunión, aprobación u otro antecedente o actividad, deberá quedar reflejado en el Acta Proceso de Certificación.

Una vez finalizada esta Fase 3 Evaluación Documentación, se procederá a ingresar toda la información y las actas derivadas de esta fase (las cuales serán archivadas con la documentación correspondiente), a fin de ir completando el paquete de certificación final, el cual comprende un archivo electrónico y un archivo impreso.

5.2.4 FASE 4 - DEMOSTRACIÓN E INSPECCIÓN

En esta fase, se realizan las inspecciones físicas presenciales, tanto a las operaciones y administración en tierra, como a las operaciones de vuelo y aeronaves.

5.2.4.1 DEMOSTRACIÓN E INSPECCIÓN EN TIERRA

Esta fase de demostración e inspección tiene por objeto comprobar, mediante inspecciones presenciales, la suficiencia y eficacia de la dotación de personal del solicitante, su programa de instrucción, equipos e instalaciones y servicios en tierra, son adecuados para las operaciones propuestas y especificadas en la solicitud. Esta inspección se lleva a cabo separadamente por áreas de Operaciones y Aeronavegabilidad.

En el área de operaciones, los inspectores deberán verificar lo siguiente:

a) Instalaciones Fijas

Edificios: Esta inspección tiene por objetivo determinar que los edificios que presenta el solicitante en cada base y terminal, incluso los situados en otros Estados (Bases Auxiliares), cuentan con las instalaciones sanitarias, dispositivos de alarma y equipos necesarios con fines de seguridad y para casos de

emergencia y que son adecuados para la explotación que ha de realizarse. Esta inspección comprende:

- Hangares;
- Talleres de mantenimiento y reparación;
- Locales reservados al personal administrativo y de operaciones (despacho y control de vuelos);
- Zonas destinadas al servicio de pasajeros, incluyendo facilidades para pasajeros con necesidades especiales; y
- Edificios para almacenamiento y manipulación de carga (verificado en conjunto con la DASA).
- Verificará que la instalación para el personal de la empresa cumpla con los espacios mínimos definidos por las leyes chilenas,

b) Aeródromos

Se inspeccionarán todos los aeródromos de destino y de alternativa que han de utilizarse en la operación propuesta. Este requerimiento se puede obviar, si el JEC (IOA-IBP) ya está familiarizado con el aeródromo y sus correspondientes instalaciones y tenga el convencimiento de que son adecuados para la operación propuesta.

En los casos en que la operación propuesta abarque una extensa zona del mundo, el JEC (IOA-IBP), inspeccionará solamente los aeródromos que el solicitante declare que va a utilizar con mayor frecuencia y estos aeródromos inspeccionados quedarán impresos y autorizados en el Manual de Operaciones de la empresa y en las Especificaciones relativas a la Operaciones.

En las inspecciones de aeródromos se verifica lo siguiente:

- Pistas (largo-ancho-resistencia /PCN);
- Zonas libres de obstáculos;
- Zonas de parada;
- Calles de rodaje;
- Plataformas y zonas de estacionamientos;
- Iluminación (luces de aproximación);
- Ayudas para la aproximación visual y no visual;
- Instalaciones para la navegación;
- Servicios de comunicaciones;
- Servicios de tránsito aéreo;
- Servicios meteorológicos;
- Servicios de información aeronáutica;
- Equipo para el servicio del aeródromo (quitanieves, etc.);
- Instalaciones y equipo para descongelar las aeronaves;
- Instalaciones y equipo de salvamento y extinción de incendios (SSEI);
- Disponibilidad de combustible y lubricantes;
- Protección y seguridad para los pasajeros;
- Obstáculos que afecten a las operaciones de vuelo;

- Procedimientos de aproximación por instrumentos publicados;
- Altitudes / alturas mínimas de franqueamiento de obstáculos;
- Cierres perimetrales; y
- Puentes de embarque (mangas).

c) Equipo móvil.

El equipo móvil que se utilizará en la operación, será inspeccionado considerando principalmente los aspectos de suficiencia, condición operativa y de seguridad de su utilización. El equipo móvil comprende:

- Vehículos de abastecimiento de combustible;
- Grupos electrógenos en tierra;
- Equipos de aprovisionamiento de oxígeno y aire acondicionado;
- Tractores para el remolque de aeronaves y container;
- Equipo para la manipulación de la carga y equipajes;
- Vehículos para el servicio de comidas;
- Camiones de servicio sanitario;
- Equipo descongelador de aeronaves (según corresponda); y,
- Equipos de Partida (eléctrico – neumático).

d) Organización del control de las operaciones (DAN 119)

Los inspectores deberán determinar la eficacia general de la organización de control de las operaciones. La inspección deberá incluir un análisis detallado de los siguientes factores:

- Método de control y supervisión de las operaciones de vuelo en todo momento, puede ser a través de tecnologías de plataformas de internet;
- Funciones y responsabilidades del encargado de operaciones de vuelo;
- Operación de los centros de despacho de la empresa; y,
- Aplicación y cumplimiento del Manual de Operaciones.

e) Competencias y licencias de la tripulación de vuelo.

Se determinará si el solicitante ha establecido procedimientos y programas de instrucción para garantizar que la competencia de la tripulación de vuelo satisface las prescripciones de los reglamentos y que el personal es titular de las correspondientes licencias y habilitaciones vigentes.

f) Competencias y licencias de la tripulación auxiliar de vuelo.

Se determinará si el solicitante ha establecido procedimientos y programas de instrucción para garantizar que la Tripulación Auxiliar de vuelo es competente para ejecutar las actividades y funciones que deben desempeñarse en caso de emergencia o en una situación que requiera una evacuación de emergencia.

Se determinará, además, el uso de las tarjetas informativas a los pasajeros así como también la demostración manual de situaciones y el uso de los equipos de emergencia.

g) Demostración de Evacuación de Emergencia (DAN 119)

La empresa aérea asignará a cada miembro de la tripulación de vuelo y tripulación auxiliar, las funciones necesarias que debe ejecutar en caso de emergencia o de una situación que requiera evacuación de emergencia. Durante la demostración de evacuación, los inspectores verificarán lo siguiente:

- (1) Cómo desempeñan los miembros de la tripulación (vuelo y auxiliar) las funciones y responsabilidades que se les han asignado, tanto a bordo como en tierra;
- (2) El puesto que ocupa cada miembro de la tripulación durante la evacuación;
- (3) La eficacia con que ejerce sus responsabilidades el piloto al mando;
- (4) El orden de sucesión en el mando, si ha habido víctimas;
- (5) La eficacia de los miembros de la tripulación en el ejercicio de las tareas que se les han asignado durante la evacuación;
- (6) El tiempo necesario para abrir cada puerta de salida autorizada;
- (7) El tiempo necesario para desplegar e inflar los toboganes de evacuación (manual y/o automático) (15 segundos);
- (8) El lapso que transcurre antes de que lleguen a los toboganes de evacuación los primeros evacuados;
- (9) El tiempo que se invierte para que los primeros evacuados utilicen las salidas situadas encima de las alas;
- (10) El número total de personas evacuadas de la aeronave por cada salida;
- (11) Los defectos, insuficiencias o retrasos comprobados.

h) Demostración de Amaraje Forzoso (DAN 119)

En esta demostración simulada, que se llevará a efecto en una piscina adecuada u otro medio simulador de condiciones apropiadas, los inspectores verificarán lo siguiente:

- (1) Si el equipo de emergencia que se lleva a bordo es apropiado e incluye un número suficiente de los elementos necesarios, o sea balsas salvavidas, botiquines médicos, botiquines de primeros auxilios, transmisores de localización, etc.;
- (2) Si el equipo de emergencia se encuentra debidamente colocado y puede ser fácilmente retirado y lanzado desde la aeronave en el lapso especificado;
- (3) Si se han previsto y utilizado medios para impedir que el equipo de emergencia quede a la deriva fuera de acceso de los supervivientes;
- (4) Si los toboganes de evacuación, los chalecos y las balsas salvavidas se inflan totalmente en un lapso aceptable de tiempo y si el resto del equipo de emergencia funciona adecuadamente, en lo que se refiere al despliegue de los toboganes inflables;
- (5) Si las salidas de emergencia que han de utilizarse están claramente designadas y si pueden abrirse con facilidad;

- (6) Si los procedimientos de emergencia, listas de verificación, y tarjetas de información a los pasajeros correspondientes son adecuados y si los utilizan correctamente los miembros de la tripulación;
- (7) Si las tripulaciones están bien entrenadas;
- (8) Si los miembros de la tripulación conocen bien las funciones y responsabilidades que se les han asignado y si cumplen con ellas en el momento oportuno (emergencia prevista e imprevista);
- (9) Si los miembros de la tripulación, utilizando el equipo de emergencia de que disponen y siguiendo los procedimientos indicados en el manual de operaciones, facilitan la evacuación de las aeronaves en las condiciones críticas previstas durante el breve lapso en el cual una aeronave permanece a flote;
- (10) Si los miembros de la tripulación observan las precauciones de seguridad apropiadas para evitar posibles lesiones a los evacuados y a sí mismos;
- (11) El tiempo que transcurre entre el comienzo del amaraje forzoso y la apertura de cada puerta o salida de emergencia que haya de utilizarse;
- (12) El tiempo necesario para lanzar al agua cada una de las balsas salvavidas;
- (13) El tiempo necesario para que una vez desplegado el tobogán balsa, sea separado del fuselaje;
- (14) El tiempo necesario para inflar cada una de las balsas salvavidas; y,
- (15) El tiempo que transcurre hasta que los ocupantes se encuentren a bordo de las balsas salvavidas.

i) Registros

Como los registros son parte de las operaciones propiamente tal, estos registros se verificarán en lo que corresponda una vez terminados los vuelos demostrativos. Se verificarán los siguientes documentos y registros:

- (1) Miembros de la Tripulación de Vuelo.
Comprenderá el examen de los registros de los pilotos y operador de sistemas (si corresponde). Los registros son los siguientes:
 - (i) Nombre y apellido;
 - (ii) Destino actual;
 - (iii) Licencia/ tipo, número, evaluación médica y habilitaciones;
 - (iv) Resultados de la última verificación de competencia;
 - (v) Registros del tiempo de vuelo (totales y en el tipo de aeronave);
 - (vi) Capacitación de ruta y de aeródromo (piloto al mando y copiloto);
 - (vii) Mantenimiento de la capacitación de aptitud/ tipo, plazo total; y,
 - (viii) Fecha y certificación de cumplimiento satisfactorio.
- (2) Miembros de la Tripulación Auxiliar.
Se verificarán los registros siguientes:
 - (i) Nombre y apellido;

- (ii) Destino actual;
 - (iii) Licencia / tipo, número, evaluación médica y habilitaciones;
 - (iv) Formación inicial, incluso instrucción básica y entrenamiento en los procedimientos de emergencia; y,
 - (v) Entrenamiento periódico en los procedimientos de emergencia y evacuación en determinados tipos de aeronaves.
- (3) Encargado de Operaciones de Vuelo.
Se examinarán los registros siguientes:
- (i) Nombre y apellido;
 - (ii) Validez de la licencia;
 - (iii) Capacitación de tipo de aeronave;
 - (iv) Capacitación de ruta;
 - (v) Mantenimiento de la competencia; y,
 - (vi) Registros de los tiempos de servicio.
- (4) Registro de los tiempos de vuelo y de servicio de la tripulación.
Se verificarán los siguientes registros:
- (i) Registros del control de operaciones;
 - (ii) Libros de a bordo;
 - (iii) Libros personales de registro de vuelo (bitácoras);
 - (iv) Programación de actividades distintas al vuelo;
 - (v) Instrucción en tierra;
 - (vi) Instrucción en simuladores; y,
 - (vii) Práctica de evacuaciones.
- (5) Registros de Operaciones y de Vuelos.
Se verificará lo siguiente:
- (i) Que se ha llenado un plan operacional;
 - (ii) Que el plan operacional de vuelo ha sido completado con precisión y contiene toda la información descrita por el manual de Operaciones;
 - (iii) Que en la preparación del plan operacional, se han tenido en cuenta los correspondientes informes y pronósticos meteorológicos;
 - (iv) Que se han seleccionado aeródromos de alternativa, de ser necesario, y que se ha tenido en cuenta que eran apropiados para las operaciones; y,
 - (v) Que la cantidad de combustible ha sido calculada con arreglo a los procedimientos aprobados del solicitante y dando cumplimiento a los requisitos normativos.
- (6) Control de las Operaciones.

Se verificará lo siguiente:

- (i) Que se lleva un libro de a bordo de control de operaciones (Bitácora);
 - (ii) Que todos los vuelos han sido planificados y ejecutados con la participación activa del Encargado de Operaciones de Vuelo de turno, conforme a los procedimientos que figuran en el manual de operaciones; y,
 - (iii) En caso de emergencia, el Encargado de Operaciones de Vuelo tomará las medidas apropiadas.
- (7) Cálculo del Combustible.

Se verificará lo siguiente.

- (i) Cálculo del combustible a cargar por vuelo (planificación);
 - (ii) Cantidad de combustible a cargar de acuerdo a lo especificado en los reglamentos y en el manual de operaciones;
 - (iii) Control del consumo de combustible en tierra y en vuelo; y,
 - (iv) Chequeo de plan operacional y plan ATC.
- (8) Carga de las Aeronaves.

Se verificará que las aeronaves del solicitante sean cargadas correctamente y con seguridad, en conformidad con:

- (i) Los reglamentos que limitan el peso para satisfacer los requisitos de performance de las aeronaves.
- (ii) Las limitaciones de peso y centro de gravedad especificadas en el manual de vuelo y en el manual de operaciones.
- (iii) Con las limitaciones de carga para la resistencia de piso y mamparos que se especifican en el manual de vuelo y el manual de operaciones.
- (iv) Las limitaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas que se especifican en la última edición del Doc. 9284 de OACI.

5.2.4.2 DEMOSTRACIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OPERACIONES EN VUELO

Esta fase tiene por objeto determinar mediante una inspección en ruta, la capacidad del solicitante para efectuar operaciones aéreas. Esta inspección se realizará una vez que la demostración e inspección de las operaciones en tierra se haya ejecutado y aprobado completamente.

En esta inspección se verificará lo siguiente:

a) Planificación

El solicitante demostrará que en sus operaciones aéreas, observa los reglamentos y normas de operación aplicables a:

- (1) Los procedimientos en vuelo que figuran en el manual de operaciones y la observancia de dichos procedimientos por el solicitante;
- (2) Los medios y el equipo proporcionados a las tripulaciones de vuelo para realizar los vuelos con seguridad y de conformidad con los reglamentos;

- (3) El apoyo proporcionado a las tripulaciones de vuelo por el control de las operaciones del solicitante;
- (4) Las disposiciones generales adoptadas para proporcionar servicios en tierra a las aeronaves y ayudar a las tripulaciones de vuelo a desempeñar sus funciones en todos los aeródromos utilizados por el solicitante en las rutas en que opere; y,
- (5) Las instalaciones y servicios en ruta (NOTAM-Información AIP Vol. I y II).

b) Inspección previa al vuelo.

- Verificación si los procedimientos previos al vuelo y la ayuda proporcionada por servicios en tierra durante la fase previa al vuelo se ajustan a los procedimientos publicados en el manual de operaciones;
- Briefing sobre condiciones meteorológicas e instrucciones sobre la ruta;
- Planificación del vuelo (verificar Plan Operacional: Manual o Computarizado);
- El cálculo de la cantidad de combustible;
- El estado de aeronavegabilidad de la aeronave;
- El conjunto de instrumentos y equipo que deben llevarse a bordo;
- La preparación de los planes de vuelo ATC para cada vuelo;
- Las cantidades de combustible y lubricantes embarcadas, así como el tipo de combustible;
- El peso de la aeronave y la posición del centro de gravedad;
- La aptitud de la aeronave y de la tripulación para ajustarse a los límites de peso y de performance, la pendiente de ascenso, el franqueamiento de obstáculos y los reglamentos aplicables al vuelo;
- La exactitud del cálculo de las velocidades críticas (V_1 , V_r , V_2), correspondientes a las condiciones de despegue (T/O DATA);
- La fijación y distribución correcta de la carga;
- Información sobre mercancías peligrosas (NOTOC);
- La existencia a bordo de los documentos de vuelo prescritos, correctamente preparados y firmados;
- La existencia a bordo de las publicaciones, manuales y equipo de navegación requeridos, y de las cartas aeronáuticas necesarias para el vuelo actualizada con las últimas enmiendas (AIP-MAP o JEPPESEN);
- La preparación y firma del plan operacional de vuelo y del formulario de peso y balance de la aeronave;
- La presentación del plan de vuelo ATC;
- El embarque de toda la tripulación, incluso el personal supernumerario y exposición verbal al mismo sobre el emplazamiento y empleo del equipo de emergencia, indicaciones de prohibición de fumar, uso de los cinturones de seguridad, situación y utilización de las salidas de emergencia;
- La inspección externa e interna de la aeronave por la tripulación de vuelo;

- Los procedimientos preparatorios para el reglaje del equipo de radio y navegación;
- Los procedimientos para inicializar y comprobar el equipo de navegación inercial (IRS) u otro, si corresponde;
- Los procedimientos preliminares al arranque de los motores;
- Los procedimientos de arranque de los motores;
- Las comunicaciones y coordinación apropiadas con el personal de tierra (mecánico) para el arranque de los motores, la remoción de calzos y remolque hacia atrás y comienzo del rodaje;
- Las instrucciones a la tripulación de vuelo antes del despegue; y,
- La Administración de los Recursos de la Tripulación (CRM).

c) Inspección en vuelo.

- Observación del rodaje y la utilización de la carta de aeródromo;
- El empleo oportuno de las listas de verificación;
- La aceptación y registro del permiso ATC;
- La observancia del reglamento del aire;
- El conocimiento por la tripulación de vuelo de las limitaciones de la aeronave, los procedimientos normales (SOP) y de emergencia aplicables a ella; (Procedimientos RVSM, alimentación a bordo de la tripulación de vuelo, personas máximas permitidas en cabina de acuerdo a máscaras disponibles, etc.)
- Los sistemas y equipo de la aeronave;
- El control del crucero.
- La idoneidad de los procedimientos empleados en el puesto de pilotaje;
- La coordinación y vigilancia de la tripulación;
- El control de altitud;
- El manual de utilización de la aeronave y el manual de operaciones, para confirmar que se ajustan a las necesidades del vuelo;
- Que la lista de equipo mínimo (MEL/CDL) son apropiadas y se utilizan cuando corresponde;
- La competencia de los miembros de la tripulación;
- La escucha permanente, por parte de la tripulación de vuelo en las frecuencias del ATC y de la empresa con el control operacional del vuelo de que se trate;
- Que las instalaciones y servicios de navegación aérea en ruta y de área terminal son suficientes y la tripulación las utiliza;
- El conocimiento por el piloto de las rutas y aeródromos, incluso de los procedimientos en caso de emergencia a la salida;
- Que la información meteorológica y los datos sobre el medio ambiente son suficientes y son utilizados por la tripulación de vuelo;

- Que los procedimientos y el equipo de navegación son suficientes;
- Que se utilizan las listas de verificación para cada fase del vuelo;
- Que se observan las instrucciones del ATC, los procedimientos reglamentarios para las comunicaciones y los informes meteorológicos y la notificación de condiciones peligrosas en vuelo;
- Que se transportan a bordo los documentos de vuelo reglamentarios: certificado de aeronavegabilidad, certificado de matrícula, licencias de la tripulación, conformidad de mantenimiento, manual de vuelo, lista de equipo mínimo, etc.;
- La utilización de los documentos de vuelo, especialmente las cartas de salida y ascenso (SID), aerovías, descenso (STAR) y aterrizaje;
- Si la reserva de oxígeno respirable es suficiente y su utilización apropiada en vuelo;
- La utilización por la tripulación de los cinturones de seguridad;
- La información a los pasajeros acerca de la prohibición de fumar y del modo en que deben emplearse los cinturones de seguridad, el oxígeno y las tarjetas de información de emergencia;
- La observancia general de los reglamentos del estado del solicitante y de otros estados interesados en el vuelo;
- La pericia del piloto en vuelo manual y automático de la aeronave en todas sus fases; y,
- La observancia de los mínimos de utilización de aeródromo.

d) Inspección posterior al vuelo.

- La utilización de las listas de verificación después del vuelo;
- La notificación y registro del estado de funcionamiento de la aeronave;(colocación de notas en bitácora de vuelo)
- La preparación por el piloto al mando del libro de a bordo (bitácora de vuelo);
- La redacción de los informes necesarios en caso de incidentes, cuasi-colisiones, choques con aves, descargas eléctricas, presencia o ingestión de cenizas volcánicas y todo otro suceso que tenga importancia desde el punto de vista operacional;
- Cuando el horario prevea una parada-estancia para descanso de la tripulación, la calidad del alojamiento proporcionado y la duración efectiva del período de reposo; y,
- En el caso de escalas intermedias, las disposiciones adoptadas para ayudar a la tripulación a preparar la etapa siguiente del vuelo.

e) Tripulación auxiliar de cabina.

Se verificarán los procedimientos empleados por la Tripulación Auxiliar de a bordo para informar lo siguiente:

- La manera de colocar el equipaje de mano;
- La observancia de las señales luminosas de prohibición de fumar;

- Instrucciones relativas a cómo y cuándo utilizar los cinturones de seguridad;
- Instrucciones relativas a cuándo deben colocarse en posición vertical los respaldos de los asientos;
- Los métodos de ajustar las máscaras de oxígeno y las Restricciones impuestas cuando se utilizan;
- La ubicación y utilización de las salidas de emergencia;
- El emplazamiento y empleo de los chalecos salvavidas;
- Las restricciones sobre el uso de los lavabos;
- El lugar en que se encuentran y la demostración de las tarjetas de información sobre emergencia para los pasajeros;
- Observancia del procedimiento de cabina estéril y de todo otro procedimiento dispuesto por la empresa aérea por razones de seguridad;
- Procedimientos de Preparación de Cabina y Cabina Libre; y,
- Procedimientos de carguío de combustible con pasajeros a bordo.

f) Deficiencias comprobadas durante la inspección en vuelo.

Las condiciones que el Jefe de Equipo Certificador (JEC), de acuerdo al reporte del Equipo Certificador, haya encontrado no satisfactorias, se comunicarán de inmediato al solicitante, a quien se le dará la oportunidad de corregir la deficiencia, no realizando otro vuelo hasta que se encuentre(n) corregida(s). Entre las deficiencias que deben subsanarse de inmediato, se señalan las siguientes:

- Un miembro de la tripulación de vuelo o auxiliar, que no posea la formación apropiada o que se encuentre con la Licencia Aeronáutica vencida.
- Un miembro de la tripulación de vuelo que no conozca bien la aeronave, sus sistemas, procedimientos y características;
- Un auxiliar de a bordo que no esté debidamente entrenado o no conozca perfectamente el emplazamiento o la utilización del equipo de emergencia o los procedimientos de evacuación de emergencia;
- Insuficiencias de la aeronave o defectos de funcionamiento de sus sistemas;
- Insuficiente control de peso y balance de la carga;
- Un control insatisfactorio de las operaciones no ajustadas a procedimientos de planificación y de autorización de vuelos;
- Procedimientos o métodos inaceptables de mantenimiento;
- Procedimientos de servicio de escala a la aeronave incorrectos.

5.2.4.3 INSPECCIÓN DE LA(S) AERONAVE(S)

Esta inspección la realizará el JEC en coordinación con los inspectores de operaciones (IOA) y de aeronavegabilidad (IA), verificando toda la documentación exigida en la norma DAN 119, reglamentos, normas y procedimientos aplicables a las aeronaves (DAN 121).

Esta verificación consiste en establecer la vigencia de los certificados, y su relación con la realidad que presenta la aeronave inspeccionada (equipos, sistemas, estructura, etc.)

En caso de operadores extranjeros (DAN 129), se aplicará el programa IDISR del SRVSOP.

5.2.4.4 TÉRMINO DE FASE 4

Una vez finalizada esta Fase 4 de Inspección y comprobación operacional, se procederá a completar toda la información y todas las actas proceso de certificación derivadas de esta fase, serán archivadas con la documentación adjunta correspondiente a fin de generar el paquete de certificación final.

5.2.5 FASE 5 - APROBACIÓN Y OTORGAMIENTO AOC

Esta Fase 5 Aprobación y Otorgamiento de Certificado AOC, se comenzará una vez revisadas, confirmadas y aprobadas las fases precedentes. Se destacan a continuación algunos elementos importantes de verificar:

- Recepción de oficio del Departamento Comercial, indicando que tanto las tasas, derechos y garantías comerciales, están recibidas positivamente en dicho departamento.
- Recepción de oficio del Departamento Jurídico, notificando la conformidad con los aspectos legales previamente presentados (solicitud, antecedentes y contratos).
- Recepción de informe DASA, con la aprobación de: Programa de Seguridad Aeroportuaria, Plan de Contingencia y de Emergencia y la aprobación de los procedimientos de mercancías peligrosas.
- Aprobación sistema de gestión de la seguridad operacional DAN 19 (SMS).

5.2.5.1 EMISIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LAS OPERACIONES

El JEC junto con el equipo certificador, revisará y emitirá las Especificaciones Relativas a las Operaciones, de acuerdo con lo establecido y autorizado en el Manual de Operaciones de la empresa aérea y en el Manual de Control de Mantenimiento. En esta instancia el JEC, junto y coordinadamente con el equipo certificador, verificará y confirmará que todas las enmiendas o correcciones efectuadas durante el proceso de certificación se encuentran reflejadas (escritas) como tales.

Las Especificaciones Relativas a las Operaciones son parte integrante y requisito mandatorio del Certificado AOC.

El formato de las Especificaciones Relativas a las Operaciones e instrucciones para completarlas se encuentra descrito en la DAN 119.

Para elaborar y emitir las Especificaciones Relativas a las Operaciones, el JEC deberá haber realizado un proceso de certificación de 5 fases similar al de obtención AOC, para cada operación especial solicitado por la empresa, tales como LVP, Mínimos de despegue, RVSM, MMPP, EDTO, PBN, EFB, HUD, ILS Cat II y III, etc.

5.2.5.2 VERIFICACIÓN FINAL DEL PROCESO.

El JEC y su equipo certificador procederán a verificar que las cartillas de verificación, guías de ayuda, actas del proceso y la Lista de Aplicación y Cumplimiento (LAC) con todos los requisitos específicos aplicables, estén completamente y correctamente ejecutados, verificados y cumplidos. Esta instancia se deberá realizar antes de efectuar el informe final.

5.2.5.3 INFORME FINAL DEL JEFE EQUIPO CERTIFICADOR (JEC)

Una vez ejecutadas y documentadas todas las fases del proceso de certificación, el JEC elevará su informe final al Jefe del SDTP, adjuntando el paquete de certificación con toda la documentación y cartillas, ayudas de trabajo, LAC, etc., utilizados en el proceso, quien lo remitirá al Director del Departamento Seguridad Operacional (DSO) de la DGAC, para su aprobación y tramitación final ante el Director General (firma de Resolución) en el caso de un proceso de Obtención de un AOC o, será firmado por el DSO en el caso de reconocimiento de un AOC extranjero.

5.2.5.4 EMISIÓN DEL CERTIFICADO

Una vez aprobado el proceso por el Director del Departamento Seguridad Operacional (DSO), y firmada la Resolución correspondiente por el Director General de la DGAC, se emitirá el Certificado de Operador Aéreo.

El formato del certificado y sus instrucciones de llenado, se encuentran especificados en la norma DAN 119.

En conformidad con lo establecido en la Norma DAN 119, la validez de éste certificado será indefinida. Junto al Certificado AOC se entregarán copias visadas por el SDTP de las Especificaciones Relativas a las Operaciones.

En conformidad a lo establecido por la norma DAN 129 para los operadores extranjeros en proceso de reconocimiento AOC extranjero, el DSO emitirá un oficio al explotador autorizando la operación de transporte comercial bajo la norma DAN 129.

5.2.5.5 PAQUETE DE CERTIFICACIÓN

Una vez finalizada el proceso de certificación, se procederá a integrar toda la documentación en el paquete de certificación. Esta incluirá todas las actas elaboradas durante el proceso de certificación y serán archivadas con la documentación anexa correspondiente. Además, se adjuntarán todos los archivos derivados de las Fases 1 a la 5 y se procederá a realizar un solo y único archivo (Paquete de Certificación), incorporando además todas las Cartillas y las Guías de trabajo según correspondan.

5.3 SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA PERMANENTE DE LAS OPERACIONES

Una vez concluida el proceso de certificación o de reconocimiento de un AOC extranjero, el Jefe de SDTP, da las instrucciones a la Sección Programación y Control, para que se ingresa a la empresa en el Programa Anual de Vigilancia Continua.

CAPÍTULO 6

ELEMENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN

INTRODUCCIÓN

En esta parte del manual, se entregarán las guías para desarrollar los procesos de certificación, tanto para la obtención de un Certificado de Operador Aéreo (AOC), como de diversos aspectos de las operaciones aéreas.

En este capítulo, se detallan los elementos o condiciones necesarias para desarrollar los procesos de certificación, desde el punto de vista de operaciones. Aunque se toquen algunos puntos de aeronavegabilidad, la guía para la certificación de estos aspectos se encuentra en el Manual del Inspector de Aeronavegabilidad (MIA).

6.1 ESTANDARIZACIÓN PARA REALIZAR LA CERTIFICACIÓN

Todos los procesos, procedimientos e inspecciones que se realicen para efectuar la certificación de un solicitante, o titular de un certificado AOC, deben realizarse bajo un mismo concepto estándar, de forma que el proceso de certificación asegure que el resultado del mismo, no vulnere la seguridad operacional del estado.

Las normas principales que regulan este proceso son la DAN 119 «Norma para Obtención de Certificado de Operador Aéreo (AOC)», la DAN 129 «Operaciones internacionales de empresas aéreas extranjeras hacia y desde el territorio de Chile» y DAN 121 «Requisitos de operación: operaciones nacionales, internacionales regulares y no regulares». La DAN 129 establece el procedimiento para reconocer el AOC de un explotador extranjero.

6.2 ELEMENTOS DEL PROCESO

Este procedimiento comprende los siguientes elementos:

- Jefe de Equipo Certificador (JEC) y Equipo Certificador (EC).
- Cartillas de Inspección y Guías de Trabajo.
- Códigos de Evaluación.
- Acta Proceso de Certificación.
- Evaluaciones Técnicas de Seguridad Operacional (Guía OACI).
- Lista de Aplicación y Cumplimiento (LAC) / (CA 119.001).
- Solicitud de Certificado AOC (Apéndice 1 DAN 119).
- Guía referencial.
- Oficina Certificación.

6.3 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PROCESO

6.3.1 JEFE EQUIPO CERTIFICADOR (JEC) Y EQUIPO CERTIFICADOR (EC)

Es el inspector asignado por el Jefe de SDTP/SDO para dirigir todo el proceso de certificación. Este proceso de certificación, lo aplicará en conjunto con el equipo certificador (EC). En el equipo certificador deberán participar todos los especialistas requeridos para la certificación, incluyendo aquellos de otras organizaciones internas de la DGAC.

6.3.2 CARTILLAS DE INSPECCIÓN Y GUÍAS DE TRABAJO

El equipo certificador deberá utilizar las cartillas y guías de trabajo, lo que facilitará la realización de un proceso estandarizado.

a) Cartillas de Inspección

El objetivo principal de la cartilla de inspección, es el de servir como lista de verificación (Check List) de todos los requisitos relevantes que deben ser cumplidos por el postulante a una certificación. Las cartillas consideradas, son las mismas que se utilizan en la vigilancia permanente de las operaciones y son las siguientes:

- Cartilla Inspección de Plataforma
- Cartilla Inspección de Base (Principal y Auxiliar)
- Cartilla Inspección en Ruta (tripulación de vuelo)
- Cartilla Inspección de Ruta (tripulación auxiliar)

Estas cartillas se utilizan durante la fase de demostración.

b) Evaluaciones Técnicas

La sigla asignada a esta cartilla corresponde a las evaluaciones técnicas que se deben realizar durante el proceso de certificación de un operador. El objetivo principal es el de servir como Guía de Trabajo que debe desarrollar el Inspector en todos los procesos tanto de Certificación, como de Supervisión y Vigilancia permanente de las Operaciones.

c) Utilización de cartillas y guías

Todas las cartillas y guías deben ser completadas en su totalidad, dejando claramente las razones para dejar en blanco un requisito determinado y si es posible entregar la aprobación o continuar el proceso de certificación sin que ese requerimiento sea exigible.

Este informe remitido a la Oficina Certificación, no se archivará hasta que sean resueltas todas las observaciones encontradas, y se les haya dado solución total por parte del solicitante o titular de un Certificado AOC, a entera satisfacción de la DGAC.

Es obligación del JEC asignado a la empresa aérea y el encargado de la Oficina Certificación, no dar curso al archivo de una Cartilla de Inspección o Guía de Trabajo, si no están solucionadas las observaciones encontradas durante la Inspección. Esta instancia se verifica en el SSO y en archivador impreso.

Todos los análisis de las inspecciones, se tratarán siempre en forma conjunta por las dos áreas, operaciones y aeronavegabilidad y cuando corresponda con

la participación de otras áreas de la DGAC (Ej. Departamento Comercial, Departamento Jurídico, DASA, etc.).

6.3.3 CÓDIGOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS EN LAS GUÍAS DE TRABAJO

Los códigos de evaluación utilizados en las Cartillas de Inspección y Guías de Trabajo, tienen el siguiente significado según corresponda a la observación y opinión del Inspector de Operaciones:

a) Satisfactorio (S)

Significa que la performance (desempeño) de una empresa aérea, persona, tripulante, maniobra o procedimiento de una empresa aérea es el adecuado. Pueden existir desviaciones menores, las cuales son reconocidas y corregidas a tiempo y dentro de los estándares requeridos por la persona evaluada, o la empresa aérea. Con respecto a un ítem o área, estos deben cumplir con los estándares reglamentarios exigidos para poder ser declarados como satisfactorios.

b) No Satisfactorio (NS)

Significa que existen desviaciones mayores, que afectan la seguridad y el rendimiento general de un procedimiento, de una maniobra, de una persona o de una empresa aérea, las cuales no son reconocidas y corregidas a tiempo y dentro de los estándares reglamentarios exigidos, y requieren de la intervención verbal o escrita del Inspector Principal de Operaciones designado en la empresa por la DGAC, u otro Inspector que efectúe la inspección. En lo relacionado a un ítem o área, el Inspector debe declarar como insatisfactorias cuando no reúnen los requisitos exigidos por una Reglamentación (DAR), Norma (DAN), Procedimiento (DAP), SOP de la empresa, políticas de la empresa (manual de operaciones), o por cualquier otra disposición emitida por la DGAC.

c) No Observado (NO)

Este código será utilizado para indicar que una persona, procedimiento, maniobra, ítem o área no ha sido observada. El Inspector debe explicar la causa de no haber observado el ítem, en el espacio correspondiente a comentarios, o bien en informe adjunto.

d) No Aplicable (NA)

Este código será utilizado para indicar que a una empresa aérea, persona, procedimiento, maniobra, ítem o área no le es aplicable (exigido) un determinado requisito.

e) No Implementado (NI)

Este código será utilizado para indicar que el requisito, procedimiento, documento, maniobra o ítem exigido como requisito, no se ha implementado aún por parte de la empresa aérea.

f) Descripción de Observaciones y Comentarios

El desarrollo de los comentarios a ser realizados por los inspectores sobre los ítems insatisfactorios están basados en dos aspectos fundamentales; el primero, es el relacionado con la causa/raíz del problema o de la discrepancia, por lo tanto, el Inspector describirá en forma clara, concisa y precisa cual fue esa causa/raíz que originó la discrepancia; el segundo aspecto tiene que ver

con el efecto que produce la causa/raíz, que no es otra cosa que la discrepancia observada (el resultado de la causa). En todos los casos, los inspectores describirán la causa y el efecto de la discrepancia. Esto permitirá tanto al inspector, así como a la empresa aérea determinar el origen del problema y establecer los cursos de acción apropiados para corregir las discrepancias observadas.

Los comentarios que resulten de las observaciones utilizando las Guías de Trabajo, en las cuales no se usen las siglas (S), (NS), (NO), (NA), (NI), se deberán escribir y describir en texto claro y con todo detalle posible la condición de la observación. Además, de acuerdo a la extensión del comentario y en beneficio de la exactitud y claridad, debe adjuntarse hoja aparte con la continuación del comentario de la observación.

Cuando se tengan que ampliar los comentarios en otra hoja como procedimiento, tanto en la Cartilla de Inspección o Guía de Trabajo, se utilizará como referencia la letra y el número correspondiente.

La anotación de comentarios debe ser absolutamente legible, para que las personas que deben gestionar y dar solución, lo realicen sin dificultades de entendimiento de la información.

6.3.4 ACTA PROCESO DE CERTIFICACIÓN

Desde el inicio del proceso de certificación, en cada reunión de trabajo que realice el JEC y su equipo con el solicitante o su representante, se debe elaborar un Acta Proceso de Certificación, de la cual ambas partes llevarán registro impreso y electrónico y que utilizará el formato adjunto a este capítulo.

6.3.5 EVALUACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL (GUÍA OACI)

El propósito de este elemento, es proporcionar orientación y guía sobre las disposiciones que exige la DGAC respecto de los requisitos para la Certificación de Operadores de Servicios de Transporte Aéreo (AOC), las cuales han sido extractadas del Anexo 6 de OACI.

a) Definición de Aprobación y Aceptación

La certificación de los operadores de servicios de transporte aéreo, supone la respuesta de la DGAC a los asuntos que le presentan los postulantes. La DGAC puede aprobar y aceptar según el tipo de asunto sometido a su examen.

- **Aprobación**

La aprobación exige necesariamente una respuesta activa de la DGAC y refleja una constatación o determinación de cumplimiento de las normas pertinentes. La aprobación se demostrará mediante la firma del inspector que aprueba, la expedición de un documento u otra medida oficial que adopte la DGAC.

- **Aceptación**

Una aceptación no exige necesariamente una respuesta activa de la DGAC respecto de un asunto que se le presenta para examen. La DGAC puede aceptar que el asunto sometido a examen cumple con las normas pertinentes si no rechaza específicamente todo el asunto objeto de examen o parte de él, después del periodo definido posterior a la presentación.

b) Demostraciones previas a la expedición de algunas aprobaciones

Hay ciertas materias que, además de entregarse la documentación requerida, exigen una demostración práctica que permita evaluar la idoneidad de la organización, método de control y supervisión de las operaciones de vuelo, arreglos de servicios de escala y de mantenimiento del solicitante. El solicitante deberá hacer estas pruebas demostrativas a satisfacción de la DGAC, en forma previa a la emisión de una aprobación.

c) Evaluaciones de Operaciones y Aeronavegabilidad

En algunas instancias de aprobación o aceptación, se requerirá la evaluación de especialistas del área de operaciones y de aeronavegabilidad. Es necesario una estrecha coordinación entre los especialistas de ambas áreas para asegurar que se consideren todos los aspectos que exige la seguridad operacional antes de otorgar la aprobación.

d) Responsabilidades del estado del operador y del estado de matrícula

Puede darse el caso de que un solicitante opere aeronaves de matrícula extranjera. Si esta fuera la situación, el estado del operador, en este caso Chile, tiene la responsabilidad de:

- La expedición del certificado AOC;
- La vigilancia continua del operador; y,
- Considerar las aprobaciones y aceptaciones del estado de matrícula.

La DGAC debe asegurar que las medidas que determine, concuerdan con las aprobaciones y aceptaciones del estado de matrícula y que el operador de servicios de transporte aéreo cumple con los requisitos de éste.

Es esencial que los arreglos en virtud de los cuales los operadores utilizan aeronaves con matrícula de otro Estado sean de la entera satisfacción de la DGAC.

6.3.6 LISTA DE APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO (LAC)

La Norma DAN 119 es muy amplia en su aplicación, pues contiene requisitos para operaciones de transporte aéreo comercial y operaciones de trabajos aéreos en todo tipo de aeronaves. Debido a esta amplitud es que se ha establecido una Lista de Aplicación y Cumplimiento.

Dicha lista contiene los requisitos específicos que el JEC debe aplicar de acuerdo a la magnitud y alcance de las operaciones propuestas. Además contiene un espacio para ser llenado por el inspector, previa verificación si corresponde del cumplimiento del requisito por parte de la empresa aérea.

Esta verificación supone establecer junto al solicitante, en que documentos tiene reflejados y cumplidos los requisitos establecidos en la LAC.

Esta LAC se encuentra publicada en el Apéndice B de la CA 119.001

6.3.7 SOLICITUD DE CERTIFICADO AOC

La solicitud de certificado AOC, es un elemento fundamental del proceso de certificación, ya que es la primera información de antecedentes que hace pública y entrega la empresa aérea para solicitar su Certificado de Operador Aéreo (AOC).

Un formato de solicitud se encuentra en el Apéndice 1 de la Norma DAN 119. Su formato está planteado como Lista de Verificación; es decir el JEC debe verificar según la Lista de Aplicación y Cumplimiento (LAC), todos los antecedentes adjuntos solicitados antes de completar dicha solicitud.

6.3.8 GUÍA DE REFERENCIA ESPECÍFICA DAN-119 Y DAN 129

Para todo el desarrollo de este Procedimiento de Certificación AOC, se utiliza la Guía Específica de Referencia DAN 119 y DAN 129, con sus Fases de Certificación, los Capítulos y Secciones de este Manual MIO, sus Cartillas de Inspección, y las guías de trabajo correspondientes.

6.3.9 OFICINA CERTIFICACIÓN

Es la oficina encargada de la coordinación y administración de todos los procesos de certificación AOC que realiza el SDTP.

6.4 DISPOSICIONES QUE EXIGEN APROBACIÓN

El cuadro siguiente presenta las disposiciones que exigen aprobación y, en el caso de operadores con aeronaves matriculadas en el extranjero, indica quiénes son responsables de otorgar dicha aprobación.

Disposición	Aprobación DGAC	Aprobación estado de matrícula	Aprobación estado de diseño
Lista maestra MMEL / CDL.			X
Método para establecer altitudes mínimas.	X		
Métodos para determinar mínimos de utilización de Aeródromos.	X		
Operaciones EDTO	X	X	
Lista MEL	X		
Operaciones RNP	X		
Operaciones MNPS	X		
Operaciones RVSM	X	X	
Procedimientos para la gestión de Datos Electrónicos de Navegación.	X		
Programa de Instrucción Tripulación de Vuelo.	X		
Instrucción relativa transporte mercancías peligrosas.	X		
Margen adicional de seguridad operacional de aeródromos.	X		

Zona, ruta de viaje que se ha desempeñado el Piloto al Mando y competencia en aeródromos.	X		
Empleo de FTD y Simuladores.	X		
Método de control y supervisión de operaciones de vuelo.	X		
Programas de Instrucción Tripulación Auxiliar (cabina).	X		
RUTAS REGULARES Y NO REGULARES	X		

6.5 DISPOSICIONES QUE EXIGEN EVALUACIÓN TÉCNICA

El siguiente cuadro muestra las disposiciones de certificación que requieren evaluación técnica de la DGAC:

Disposición	Aprobación DGAC	Aprobación estado de matrícula	Aprobación estado de diseño
Listas de verificación de aeronaves.	X		
Sistemas de cada aeronave.	X	X	
Manual de Operaciones.	X		
Requisitos de aprobación para volar en espacio aéreo RVSM.	X	X	
Procedimientos para la distribución e inserción de datos electrónicos de Navegación a las aeronaves.	X		
Instalaciones de instrucción.	X		
Competencia de los instructores.	X		
Necesidad de instrucción periódica.	X		
Empleo de cursos E-Learning, por correspondencia y exámenes escritos.	X		
Empleo de FTD o FFS de instrucción para simulación de vuelo.	X		
Registros de la capacitación de la tripulación de vuelo.	X		
Instructor Evaluador (DAN-PEL 02)	X		
Cambios del manual de vuelo.		X	
Número mínimo de tripulación de cabina asignados a cada aeronave.	X		

6.6 AYUDAS Y GUÍAS DE TRABAJO

A continuación se encuentran las siguientes ayudas para el inspector:

- Formato de acta de certificación
- Guía de trabajo DAN 119
- Guía de trabajo DAN 129

FORMATO DE ACTA DE CERTIFICACIÓN

ACTA PROCESO DE CERTIFICACIÓN N° _____ /	
DGAC	NOMBRE
Jefe Equipo Certificador	
Equipo Certificador	
EMPRESA AEREA:	NOMBRE
Persona Responsable	
Gerente Operaciones	
Otros	
Fase de Certificación	
Materia tratada	
Tarea o requisito pendiente / Responsable	
OBSERVACIONES	(utilizar tantas hojas como sea necesario)

Fecha	
Firma representante DGAC	Firma representante empresa

GUIA DE TRABAJO DAN 119		
FASE 1 – INFORMACIÓN PRELIMINAR		Observaciones
Carta de intención de la empresa aérea.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
Jefe Subdepartamento Transporte Público acusa recibo de carta intención, cita a reunión inicial y designa equipo certificador.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
Reunión inicial en la que se da a conocer a la empresa el equipo certificador y se realiza presentación de los requisitos.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
119.7 (a) El Certificado de Operador Aéreo incluirá la información establecida en el formato indicado en Apéndice 2.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
119.7 (b) Especificaciones Relativas a las Operaciones (EE. OO.).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
FASE 2 – POSTERIOR A REUNIÓN INICIAL.		
La empresa aérea solicitante a AOC, debe presentar todos los documentos y antecedentes señalados para esta FASE 2		
REQUISITOS GENERALES		Observaciones
(a) Obtener permiso de Servicio de Aeronavegación Comercial emitido por la JAC (se considera satisfactorio con la aprobación de los seguros por parte de la JAC).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(b) Contar con aprobación de seguros emitida por la JAC para todas las aeronaves con las cuales se pretende operar hacia y desde el territorio de Chile.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS OPERACIONALES		Observaciones
Manual de Operaciones	DAN 119.101 (a)	
(1) La empresa deberá presentar un manual de operaciones el cual tiene por objeto regular y describir el funcionamiento de las operaciones aéreas que realizará y al mismo tiempo establecer las atribuciones, deberes y responsabilidades del personal involucrado, tanto en tierra como en vuelo. Una copia de este manual, debe mantenerse a bordo de cada aeronave;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

(2) El Operador deberá asegurar un fácil acceso al manual de operaciones, a todo el personal que requiera de su conocimiento para el cumplimiento de sus funciones;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(3) El solicitante deberá proporcionar a la DGAC un ejemplar del manual de operaciones; y deberá remitir las respectivas enmiendas para su revisión y aprobación cada vez que se produzcan cambios	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(4) Todo manual de operaciones, deberá ceñirse al formato que se establece en la respectiva regla operacional; y	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(5) Todo solicitante a Centro de Instrucción Aeronáutica Civil (CIAC) presentará su respectivo Manual de Operaciones (Instrucción y Procedimientos) conforme se establece en la normativa especificada por la DGAC para tal efecto.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
REQUISITOS OPERACIONALES Especificaciones relativas a las Operaciones (EEOO)	DAN 119.101 (b)	Observaciones
(1) Las EE.OO. correspondientes al Certificado AOC, deberán incluir, la información establecida en el formato indicado en Apéndice 3; y	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(2) Por cada modelo de aeronave deberá existir una EE.OO.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS OPERACIONALES Listado de Equipo Mínimo (MEL)	DAN 119.101 (c)	Observaciones
(1) El solicitante de un AOC para cuya aeronave el estado de diseño haya aprobado un Master MEL (MMEL) debe desarrollar una MEL.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(2) La MEL deberá ser específica para el tipo, modelo y serie de aeronave y contener las circunstancias, limitaciones y procedimientos para la liberación de vuelo de la aeronave, o la continuación del mismo con componentes, equipos o instrumentos en condición inoperativa; y	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(3) Toda (MEL), debe ser aprobada por la DGAC	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(4) Toda (MEL), podrá ser incluida en el Manual de Operaciones o ser presentada como documento adjunto	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

REQUISITOS OPERACIONALES Rutas	DAN 119.101 (d)	Observaciones
El solicitante de un AOC que requiera de la aprobación de una ruta, deberá demostrar que puede controlar las operaciones programadas entre cualquier aeródromo de destino, de alternativa o de escala técnica. Además, deberá demostrar que cuenta con las facilidades y servicios en los aeródromos de destino y alternativa.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS OPERACIONALES Pruebas de demostración De acuerdo a lo establecido en las normas operacionales y dependiendo de la naturaleza y magnitud de las operaciones, la DGAC podrá exigir lo siguiente	DAN 119.101 (e)	Observaciones
(1) Demostración en vuelo de uno o todos los tipos de operación propuestos	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(2) Demostración que dispone del apoyo necesario a las operaciones de vuelo en las distintas bases de operación; y	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(3) Cuando corresponda, demostración total o parcial de una evacuación de emergencia en tierra y en el agua.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS DE PERSONAL Generalidades	DAN 119.103 (a)	Observaciones
(1) Los nombres de las personas responsables de las diferentes áreas y un descripción de las funciones y responsabilidades de estos mismos; y	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(2) Nombre del personal que actuará en ausencia de los titulares.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS DE PERSONAL Personal responsable de las siguientes áreas:	DAN 119.103 (b)	Observaciones
(1) Toda operador chileno o extranjero, deberá nombrar un representante legal con la autoridad necesaria para gestionar que las operaciones de vuelo y actividades de mantenimiento se puedan financiar y realizar de acuerdo a lo establecido por la DGAC en esta norma y en la norma que fija las reglas de operación según corresponda (DAN 121);	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

(2) De acuerdo a la naturaleza y magnitud de las operaciones, la Empresa deberá contar con el siguiente personal, con competencias técnicas que preste servicio en los siguientes puestos o sus equivalentes:	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(i) Directivo encargado de Operaciones;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(ii) Directivo o encargado de Gestión de la Aeronavegabilidad;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(iii) Jefe de Base;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(iv) Jefe de Seguridad Operacional;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(v) Jefe de Instrucción de Vuelo; Para desempeñarse como Jefe de Instrucción de vuelo debe ser o haber sido titular de una licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea o licencia de Piloto Comercial;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(vi) Instructores de Vuelo (Avión/Simulador). Para desempeñarse como instructor de vuelo (avión/simulador) deberá demostrar que cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de Licencias; y	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(vii) Tripulantes de vuelo, operador de sistemas (según corresponda), tripulación de cabina, encargado de operaciones de vuelo, operador de carga y estiba (según corresponda). Este personal deberá contar con las licencias y habilitaciones correspondientes establecidas en la Reglamentación de Licencias.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS DE BASES DE OPERACIÓN Base Principal de Operaciones	DAN 119.105 (a)	Observaciones
(1) La empresa deberá demostrar a la DGAC, que, en su Base Principal de Operaciones, dispone de infraestructura, personal, equipamiento y registros que se indican	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(i) Instalaciones para el personal;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

(a) Si la aeronave es la primera de un modelo y tipo determinado que ingresa al país, el solicitante de un AOC deberá solicitar la convalidación del Certificado Tipo emitido por el Estado de diseño de acuerdo a la normativa vigente.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
(b) Aeronave matrícula extranjera, operada por empresa aérea chilena. Toda empresa aérea chilena que desee operar con aeronaves de matrícula extranjera deberá presentar a la DGAC los siguientes antecedentes:	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(1) Operaciones		
(i) Copia de EE.OO, emitidas por el Estado de Matrícula u operador.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(ii) Modificaciones al Manual de Operaciones y MCM de la empresa aérea, en lo que corresponda;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(iii) Copia del Certificado de Matrícula	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(iv) Identificación del Manual de Vuelo aplicable a la aeronave y suplementos cuando corresponda. Y, procedimiento para garantizar que este manual se actualice de acuerdo a los cambios que el Estado de matrícula apruebe o disponga como obligatorio.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(v) Equipamiento de la aeronave conforme a la regla de operación que corresponda	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(vi) Copia del MEL aprobado por el Estado de matrícula, si corresponde	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(vii) Copia de los seguros involucrados	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(viii) Copia de los contratos de arrendamiento de la(s) aeronave(s).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(2) Mantenimiento de la Aeronavegabilidad		
(i) Copia del Certificado de Aeronavegabilidad.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(ii) Programa de Mantenimiento:		
(A) Copia y estado de cumplimiento del programa autorizado por el Estado de matrícula.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(B) Suplemento al programa de mantenimiento donde se establezcan las actividades de mantenimiento a desarrollar en Chile.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	

(C) Estado de cumplimiento de ADs.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(D) Registro actualizado de peso y balance.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(E) Bitácoras de aeronave, motor y hélice según corresponda.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(F) Relación y respaldo de aprobación de modificaciones y alteraciones mayores introducidas en la aeronave.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(G) Copia del convenio de mantenimiento con una OMA o equivalente, de acuerdo a los requisitos de aeronavegabilidad de estado de matrícula de la aeronave.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(H) Inspección física de la aeronave y si correspondiera vuelo de verificación conforme a 119.101 (e)(1) y (2).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(3) Toda la documentación indicada en párrafo (2) anterior deberá estar en idioma español o inglés.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(4) La DGAC podrá, en cualquier caso, solicitar documentación anexa que le permita asegurar que se mantendrán los niveles de seguridad alcanzados.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(5) Independiente de lo señalado, la DGAC se reserva el derecho de no aceptar la inclusión de una aeronave a un AOC otorgado por el Estado de Chile cuando:	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(i) a la DGAC no le asista la plena convicción de que la aeronave ha sido mantenida y controlada de acuerdo con los estándares OACI; o	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(ii) el Estado de matrícula no demuestre tener la capacidad para controlar la aeronave mientras esta se encuentre operando en conformidad con el AOC otorgado por el Estado de Chile; o	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(iii) la aeronave no tenga su Certificado de Tipo convalidado en el Estado de Chile.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	

REQUISITOS FACILIDADES	DAN 119.109	Observaciones
(a) Comunicaciones El solicitante de un AOC deberá demostrar que su sistema de comunicaciones por radio de dos (2) vías aire-tierra, u otro medio de comunicación aprobado por la DGAC, está disponible en puntos que aseguren confiabilidad y comunicaciones rápidas, bajo condiciones de operaciones normales sobre toda la ruta, entre cada aeronave y el Centro de Despacho apropiado; y entre cada aeronave y las dependencias de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(b) Información Meteorológica	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(1) El solicitante de un AOC deberá demostrar que cuenta con un sistema para obtener, mantener y distribuir informes y pronósticos meteorológicos actualizados, en cantidad y calidad suficiente para cada servicio y ruta a ser operada; y	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(2) El Operador deberá usar informes y pronósticos meteorológicos en operaciones nacionales e internacionales regulares y no regulares que hayan sido preparados por un organismo nacional o internacional aceptado por la DGAC.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(c) Aeródromos y Aeropuertos.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(1) El solicitante de un AOC deberá demostrar que todos los aeródromos de destino y de alternativa que han de utilizarse, son adecuados para las operaciones que se pretenden.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(2) Información de Vuelo	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(3) El solicitante de un AOC deberá demostrar que cuenta con un sistema para obtener, mantener y distribuir a su personal de operaciones, los datos aeronáuticos, tales como Notams, AIP, Snowtams, Suplementos al AIP (SUP), necesarios para garantizar que cada aeródromo que se utilice, permita la realización de operaciones seguras y adecuadas.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(d) Instalaciones y equipamiento para la oficina de gestión de mantenimiento de aeronavegabilidad.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

REQUISITOS LEGALES	DAN 119.111 (a)	Observaciones
(1) Copia autorizada de la escritura pública de constitución de Sociedad;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(2) Copia autorizada de la publicación del extracto de la constitución de Sociedad en el Diario Oficial;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(3) Copia autorizada de la inscripción de la escritura de constitución de Sociedad en el Registro de Comercio en el conservador de bienes Raíces respectivo, con una vigencia no superior a 30 días a la fecha de su presentación con anotaciones marginales;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(4) Certificado de vigencia de la Sociedad extendido por el conservador de Bienes raíces respectivo con una vigencia no superior a 30 días a la fecha de su presentación;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(5) Si se tratare de Sociedades o Empresas constituidas en el extranjero, deberá acompañarlos siguientes documentos: (i) Estatutos sociales de la empresa; (ii) Certificado de vigencia de la empresa extranjera; (iii) Poder de representante(s) legal(es) en Chile, el cual deberá señalar de manera expresa que cuenta con facultades especiales para efectuar las gestiones y declaraciones que sean necesarias ante la Dirección General de Aeronáutica Civil y para poder ser notificado a nombre de la sociedad. (iv) Todos los documentos precedentemente señalados deberán ser legalizados y protocolizados, y en caso de que hayan sido otorgados en idioma distinto del español, deberán acompañarse además debidamente traducidos.”	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(6) Copia autorizada con vigencia de los poderes con que actúen los representantes de la empresa;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(7) Copia autorizada de certificado de Operador Aéreo (AOC) otorgado por el Estado de la empresa, en caso de empresas aéreas extranjeras;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	

(8) Copia autorizada de los contratos de servicios en tierra a las aeronaves, de servicio de despacho y control de operaciones de vuelo y de despacho comercial de vuelo si fuera el caso;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
(9) Copia autorizada de la validación de los seguros aprobados por la Junta Aeronáutica Civil (JAC).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(10) Copia autorizada de los documentos en que conste el título en virtud del cual se operarán las aeronaves.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS FINANCIEROS	DAN 119.111 (b)	Observaciones
(1) El Departamento Comercial con el objeto de realizar la Evaluación Financiera, solicitará a cada empresa la siguiente información:	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(i) Certificado Inicio de Actividades.		
(ii) Informe de Estados Financieros de los últimos 2 años, en caso de existir.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(iii) Para empresas extranjeras en formación, informe de Estados Financieros	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
REQUISITOS Otros antecedentes	DAN 119.111 (c)	Observaciones
(1) Plan de Seguridad Aeroportuaria; y	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(2) Solicitud de Autorización y Modificación de Itinerarios de acuerdo a lo establecido en Apéndice 4 de esta Norma.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No Aplica	
REQUISITOS GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL	DAN 119.113	Observaciones
Para obtener un AOC, el operador deberá presentar y mantener un sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) de acuerdo a la Norma establecida	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

FASE 3 – REVISION DE ANTECEDENTES Y NOTIFICACION DE OBSERVACIONES SI CORRESPONDIERA.		Observaciones
Antecedente observado 1:	<input type="checkbox"/> enviado para corrección <input type="checkbox"/> recepción de corrección <input type="checkbox"/> corrección aprobada <input type="checkbox"/> Otro. <input type="checkbox"/> No Aplica	
Antecedente observado 2:	<input type="checkbox"/> enviado para corrección <input type="checkbox"/> recepción de corrección <input type="checkbox"/> corrección aprobada <input type="checkbox"/> Otro. <input type="checkbox"/> No Aplica	
Antecedente observado 3:	<input type="checkbox"/> enviado para corrección <input type="checkbox"/> recepción de corrección <input type="checkbox"/> corrección aprobada <input type="checkbox"/> Otro. <input type="checkbox"/> No Aplica	
Antecedente observado 4:	<input type="checkbox"/> enviado para corrección <input type="checkbox"/> recepción de corrección <input type="checkbox"/> corrección aprobada <input type="checkbox"/> Otro. <input type="checkbox"/> No Aplica	
Antecedente observado 5:	<input type="checkbox"/> enviado para corrección <input type="checkbox"/> recepción de corrección <input type="checkbox"/> corrección aprobada <input type="checkbox"/> Otro. <input type="checkbox"/> No Aplica	
Antecedente observado 6:	<input type="checkbox"/> enviado para corrección <input type="checkbox"/> recepción de corrección <input type="checkbox"/> corrección aprobada <input type="checkbox"/> Otro. <input type="checkbox"/> No Aplica	

FASE 4 – DE DEMOSTRACIÓN E INSPECCIÓN – REVISION FINAL –**En esta fase se inspecciona la base principal y auxiliares si correspondiera de acuerdo a cartilla de inspección de base**

Conclusión de la FASE 4

-
- Satisfactorio
-
-
- No satisfactorio

Observaciones FASE 4:

FASE 5 – APROBACIÓN Y ENTREGA DE AUTORIZACION ESCRITA		
APROBADO JEFE EQUIPO CERTIFICADOR Una vez verificados los requisitos precedentes, el JEC inmediatamente notificará la aprobación a la Oficina de Certificación Subdepto. Transporte Público	NOMBRE JEC: FIRMA JEC	Fecha:
APROBADO El Jefe de la Oficina de Certificación Subdepto. Transporte Público aprueba y presenta paquete de certificación al Jefe Subdepto. Transporte Publico	NOMBRE JOC: FIRMA JOC:	Fecha:
JEFE SDTP _____	FIRMA	Fecha TIMBRE

Observaciones y/o comentarios adicionales:

RECONOCIMIENTO DE AOC Y EE.OO. DE UN OPERADOR EXTRANJERO DAN 129		
EMPRESA AÉREA:	LUGAR: FECHA:	JEC
FASE 1 – INFORMACIÓN PRELIMINAR Información obtenida de la solicitud electrónica, coordinada y enviada por la Oficina de Servicios de Vuelos (ARO - AMB) y/o Carta de intención de la empresa aérea a la DGAC de Chile.		Observaciones
Validación AOC y especificaciones relativas a las operaciones (EEOO u OpSpecs).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
Carta de intención de la empresa aérea.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
Una vez que la Oficina de Certificación Subdepto. Transporte Público ha confirmado vía electrónica o telefónica con el Estado del Operador o de Matrícula (según corresponda) la validez o no validez del AOC y EEOO, notificará a la Oficina de Servicios de Vuelos (ARO-AMB), se inicia el proceso de reconocimiento y validación del operador extranjero.	<input type="checkbox"/> Notificado (ARO-AMB) <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> No Aprobado. Indicar causas y Obs.	
Jefe Subdepto Transporte Público acusa recibo de carta intención, cita a reunión inicial y designa equipo certificador.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
Reunión inicial en la que se da a conocer a la empresa el equipo certificador y se realiza presentación de los requisitos.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
FASE 2 – APLICACIÓN FORMAL		
La empresa aérea solicitante a reconocimiento AOC extranjero, debe presentar todos los documentos y antecedentes señalados para esta FASE 2		
REQUISITOS GENERALES (129.101, (a), (b), (c))		Observaciones
(a) Obtener permiso de Servicio de Aeronavegación Comercial emitido por la JAC (se considera satisfactorio con la aprobación de los seguros por parte de la JAC).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
(b) Contar con aprobación de seguros emitida por la JAC para todas las aeronaves con las cuales se pretende operar hacia y desde el territorio de Chile.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

(c) Presentar Carta Gantt con una duración máxima de 180 días para obtener autorización de operador aéreo extranjero. Posterior a este plazo, deberá reiniciar un nuevo proceso de obtención de autorización.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	No era requisito al inicio del proceso
REQUISITOS OPERACIONALES DAN 129.101 (d) (1)		Observaciones
a) Copia del AOC otorgado por el Estado del explotador.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
b) Copia de las Especificaciones relativas a las operaciones para el tipo de aeronave emitidos por el Estado del operador.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
c) Una copia del Manual de Operaciones del operador aéreo extranjero aprobado por el Estado del operador, con Suplemento de la Operación en el territorio chileno.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
d) Manual Guía de Ruta (AIP, Jeppesen u otro). Es aceptable copia simple del contrato Jeppesen u otra empresa o copia digital AIP Chile.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
e) Una copia del Manual de Tripulantes Auxiliares de Cabina (en español) que regule sus operaciones en el territorio chileno, que incluya tarjeta de información de seguridad de pasajeros y lista de verificación del procedimiento de registro de aeronave. (Es aceptable solo el Suplemento de la Operación en Chile en español, las empresas cargueras están exentas de este requisito si no transportan pasajeros).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
f) Registro de licencias y habilitaciones de la tripulación de vuelo y auxiliar emitido por el Estado de matrícula (es aceptable que estén incorporados al Manual de Operaciones de la empresa).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
g) Una copia del certificado de ruido para cada avión destinado a ser operado en el espacio aéreo de Chile.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
h) Lista de verificación del procedimiento para búsqueda abordaje de la aeronave (interferencia ilícita). Es aceptable que estén incorporados al Manual de Operaciones de la empresa.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
i) Información e instrucciones relacionadas con la interceptación de aeronaves. (es aceptable que estén incorporados al Manual de Operaciones de la empresa).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

j) Copia de manuales, AFM, FCOM, QRH, FCTM, MEL (electrónica o impresa).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
k) Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, papel o digital, con Suplemento del Plan de Emergencia en Chile – SSEI (en español).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
l) Copia del Manual de operación terrestre para Chile (en español).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
m) Copia del Manual de operación terrestre para Chile (en español).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
n) Certificación de la capacitación del personal aeronáutico, EOY y otros que operarán en Chile.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS MANTENIMIENTO	DAN 129.101 (d) (2)	Observaciones
a) Certificado de Aeronavegabilidad (de aeronaves propuestas de utilizar en Chile).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
b) Manual de Control de Mantenimiento aprobado por su Estado, con suplemento que regule el mantenimiento en el Estado de Chile.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS LEGALES	DAN 129.101 (d) (3)	Observaciones
a) Estatutos sociales de la empresa;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
b) Certificado de vigencia de la empresa aérea extranjera;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
c) Poder de representante(s) legal(es) en Chile, el cual deberá señalar de manera expresa que cuenta con facultades especiales para efectuar las gestiones y declaraciones que sean necesarias ante la DGAC y para poder ser notificado a nombre de la sociedad. Todos los documentos precedentemente señalados deberán ser legalizados y protocolizados y en caso de que hayan sido otorgados en idioma distinto del español, deberán acompañarse además debidamente traducidos	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
d) Copia autorizada de escritura pública de constitución de Sociedad. (solo si se constituye como agencia en Chile).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
e) Copia autorizada de la publicación del extracto de la constitución de Sociedad en el Diario Oficial (solo si se constituye como agencia en Chile)	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
f) Copia autorizada de la inscripción de la escritura de constitución de sociedad en el registro de comercio en el Conservador Bienes Raíces respectivo, con una vigencia no superior a 30 días a la fecha de su presentación y con anotaciones marginales (solo si se constituye como agencia en Chile).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

g) Certificado de vigencia de la sociedad extendido por el conservador de bienes raíces respectivo con una vigencia no superior a 30 días a la fecha de su presentación (solo si se constituye como agencia en Chile).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
h) Todos los documentos (extranjeros) precedentemente señalados deberán ser legalizados y protocolizados, y en caso de que hayan sido otorgados en idioma distinto del español, deberán acompañarse además debidamente traducidos.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
i) Copia autorizada con vigencia de los poderes con que actúen los representantes de la empresa;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
j) Copia autorizada de los contratos de servicios en tierra a las aeronaves, de servicio de despacho y control de operaciones de vuelo y de despacho comercial de vuelo si fuera el caso;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
k) Copia autorizada de los documentos en que conste el título en virtud del cual se operarán las aeronaves.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
REQUISITOS COMERCIALES FINANCIEROS	DAN 129.101 (d) (4)	Observaciones
a) Informe de Estado Financiero.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
b) Iniciación de actividades en Chile, si corresponde.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
c) Convenio de pago, si corresponde.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	Pago vuelo a vuelo
TRANSPORTE DE CARGA Y CORREO	DAN 129.101 (d) (5)	Observaciones
a) Presentar los manuales vigentes de manejo de carga y Mercancías Peligrosas.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
b) Declarar el transporte de carga en el Programa de Seguridad presentado en la DASA (incluir anexo).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
c) Programa de seguridad Aeroportuaria y Plan de Contingencia (AVSEC) para la Base principal de operación y/o auxiliares si correspondiera (este Programa y Plan se presentan obligatoriamente en español aunque la empresa no transporte carga y/o correo	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
d) Trabajar con un agente acreditado por la DASA, de no trabajar con un agente acreditado se inspeccionará el 100% de la carga vuelo a vuelo.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
e) De trabajar con un agente no acreditado deben contratar seguridad privada, para custodiar la carga desde el punto de inspección hacia la aeronave.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	

f) Debe demostrar la capacitación de las personas involucradas en este proceso de carga.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
FASE 3 – REVISIÓN DE ANTECEDENTES Y NOTIFICACIÓN DE OBSERVACIONES SI CORRESPONDIERA.		Observaciones
Antecedente observado 1:	<input type="checkbox"/> enviado para corrección <input type="checkbox"/> recepción de corrección <input type="checkbox"/> corrección aprobada <input type="checkbox"/> Otro. <input type="checkbox"/> No aplica	

FASE 4 – DE DEMOSTRACIÓN E INSPECCIÓN – REVISIÓN FINAL – En esta fase se inspecciona la base principal y auxiliares si correspondiera de acuerdo a cartilla de inspección de Base		
Conclusión de la FASE 4	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	
Observaciones FASE 4:		

FASE 5 – APROBACIÓN Y ENTREGA DE AUTORIZACIÓN ESCRITA		
APROBADO JEFE EQUIPO CERTIFICADOR Una vez verificados los requisitos precedentes, el JEC inmediatamente notificará la aprobación a la Oficina de Certificación Subdepto. Transporte Público	NOMBRE IOA: FIRMA IOA	Fecha:
APROBADO El Jefe de la Oficina de Certificación Subdepto. Transporte Público aprueba y presenta paquete de certificación al Jefe Subdepto. Transporte Público	NOMBRE JOC: FIRMA IOA	Fecha:
JEFE SDTP _____ _____	FIRMA	Fecha TIMBRE

Observaciones y/o comentarios adicionales:

CAPÍTULO 7

EVALUACIONES TÉCNICAS

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se entregan las guías para efectuar las evaluaciones técnicas exigidas durante el proceso de certificación.

Las evaluaciones técnicas permitirán determinar el cumplimiento de los requisitos normativos por parte del solicitante. Por este motivo, estas evaluaciones deben ser realizadas con acuciosidad por parte del equipo certificador.

En orden a dar la profundidad requerida a la explicación de cada evaluación, este capítulo estará dividido en secciones, cada una de las cuales tratará de una evaluación en particular.

IDENTIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES TÉCNICAS

Las siguientes son las evaluaciones técnicas consideradas en este capítulo:

- Sección 1: Manual de operaciones
- Sección 2: Manual de tripulantes de cabina
- Sección 3: Manuales de vuelo
- Sección 4: Listas de Verificación
- Sección 5: Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)
- Sección 6: MEL / CDL
- Sección 7: Mercancías peligrosas
- Sección 8: Programa de análisis de los datos de vuelo
- Sección 9: RNAV
- Sección 10: RNP - AR
- Sección 11: RVSM
- Sección 12: EDTO
- Sección 13: Operaciones CAT II / CAT III
- Sección 14: Operaciones con baja visibilidad

SECCIÓN 1

MANUAL DE OPERACIONES

INTRODUCCIÓN

El manual de operaciones es el medio que se utiliza para definir la estructura de la compañía, las funciones y responsabilidades individuales, la forma de operar, información sobre rutas, procedimientos estándares operacionales, etc.

7.1.1 ESTRUCTURA DEL MANUAL DE OPERACIONES

La organización del manual de operaciones está descrita en el Apéndice 2 de la DAN 121.

El manual de operaciones está dividido en 4 partes:

- Parte A - Generalidades
Comprende las políticas operacionales, instrucciones y procedimientos que no están relacionados con un tipo específico de aeronave.
- Parte B - Información sobre operación de los aviones
Contiene los aspectos operativos, instrucciones y procedimientos relacionados al tipo específico de las aeronaves, teniendo en cuenta todas las diferencias de tipo, clase y variante de aeronaves utilizadas por el explotador.
- Parte C - Zonas, rutas y aeródromos
Contiene las instrucciones e información detalladas relacionada con las zonas, rutas y aeródromos utilizadas por el explotador.
- Parte D - Capacitación
Compuesta por todos los aspectos relacionados con la capacitación del personal, requerida para la operación segura de las aeronaves.

El manual de operaciones puede proveerse en partes separadas y debe definir las políticas generales del solicitante, las funciones y responsabilidades del personal, las políticas y procedimientos de control operativo y las instrucciones e información necesaria para permitir que el personal de vuelo y en tierra cumpla con sus obligaciones con un alto nivel de seguridad.

El tamaño, así como también la cantidad de volúmenes del manual de operaciones dependerá de la envergadura y la complejidad de las operaciones propuestas.

Cuando, debido al tamaño y/o complejidad del explotador el contenido del manual de operaciones se organiza en varios volúmenes o manuales independientes, por ejemplo el manual SMS, manual de tripulantes de cabina, manual de despacho, etc., los mismos siguen formando parte, aunque no físicamente, del manual de operaciones del explotador y por tanto del sistema de documentos de seguridad de vuelo.

Aun cuando los manuales o documentos que componen el OM se hubieran desarrollado separadamente, se recomienda instar a los explotadores a mantener el índice que se describe en el punto 7.1.2.

Asimismo, el MO agrupa los siguientes manuales, programas, documentos y procedimientos:

- a) Manual sobre el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), que incluya una descripción del sistema de documentos de seguridad de vuelo.
- b) Manual de operación de la aeronave (p. ej. AFM o FCOM);
- c) Lista de equipo mínimo (MEL);
- d) Lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL);
- e) Manual de análisis de pistas, rutas y aeródromos (Manual de performance de la aeronave);
- f) Manual de control de peso y balance (masa y centrado);
- g) Manual de servicios en tierra;
- h) Documento de carga/recarga/ vaciado de combustible en tierra;
- i) Manuales de instrucción (programas de instrucción) para la tripulación de vuelo, tripulación de cabina, personal de operaciones y de tierra;
- j) Manual de rutas y datos de aeródromos (cartas de rutas y aproximaciones)
- k) Manual de mercancías peligrosas;
- l) Programa de asignación de pasajeros en salidas de emergencia;
- m) Programa de equipaje de mano;
- n) Programa de deshielo y anti hielo;
- o) Listas de verificación de cabina de pilotaje (normal, no normal y de emergencias);
- p) Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en la aeronave;
- q) Manual de la tripulación de cabina;
- r) Listas de verificación del equipo de emergencia y seguridad y las instrucciones para su utilización;
- s) Tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros;
- t) Plan de emergencia/notificación;
- u) Procedimientos de despacho, seguimiento y localización de vuelo;
- v) Manual de estación (para cada estación propuesta del solicitante);
- w) Información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento; y
- x) Manual del programa de seguridad.

7.1.2 MATERIAS DEL MANUAL DE OPERACIONES

El manual debe contener las siguientes materias en cada una de las partes:

Parte A – Generalidades

- A1 – Administración y control del manual de operaciones
- A2 – Organización y responsabilidades
- A3 – Control y supervisión de las operaciones
- A4 – Sistemas de gestión
- A5 – Composición de las tripulaciones
- A6 – Requisitos de calificación
- A7 – Precauciones de salud e higiene para tripulaciones
- A8 – Gestión de la fatiga
- A9 – Procedimientos de operación
- A9-1 – Preparación de los vuelos
- A9-2 – Instrucciones de servicios de escala
- A9-3 – Procedimientos de vuelo
- A10 – Mercancías peligrosas y armas
- A11 – Instrucciones y orientación de seguridad
- A12 – Tratamiento de accidentes y sucesos
- A13 – Reglas del aire
- A14 – Arrendamiento e intercambio

Parte B – Información sobre operación de las aeronaves

Consideración de las distinciones entre tipos de aviones y variantes de tipos bajo los siguientes encabezamientos:

- B1 – Información general de unidades y medidas
- B2 – Limitaciones
- B3 – Procedimientos normales
- B4 – Procedimientos no normales y de emergencia
- B5 – Performance
- B6 – Planificación de vuelo
- B7 – Peso y balance
- B8 – Carga
- B9 – Lista de desviación respecto a la configuración (CDL)
- B10 – Lista de equipo mínimo (MEL)
- B11 – Equipos de supervivencia y emergencia incluyendo oxígeno
- B12 – Procedimientos de evacuación de emergencia
- B13 – Procedimientos para la tripulación de cabina
- B14 – Sistemas del avión

Parte C – Zonas, rutas y aeródromos

C1 – Información relativa a cada aeródromo y cada ruta que se pretende utilizar

Parte D - Capacitación

D1 – Alcance, contenido y procedimientos de capacitación

Los inspectores deberán verificar que el manual de operaciones cubre todos los tópicos descritos de forma clara, como se especifica a continuación.

7.1.3 PARTE A GENERALIDADES

La Parte A del manual de operaciones contiene toda la información, políticas y procedimientos del explotador que no están relacionadas con un tipo específico de aeronave, es decir que se aplican de manera genérica a las operaciones del explotador. Esta parte también contiene las reglas administrativas relacionadas con el control y enmiendas del manual, su distribución, accesibilidad, etc.

7.1.3.1 A1 – ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES

A1.1 Introducción general:

- a) Una declaración de que el manual de operaciones cumple con todas las reglamentaciones y disposiciones aplicables y con los términos y condiciones del AOC y de las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs);
- b) Una declaración de que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir;
- c) Una lista y breve descripción de los distintos volúmenes o partes, su contenido, aplicación y utilización; y
- d) Explicaciones y definiciones de términos y abreviaturas necesarias para la utilización del manual de operaciones.

A1.2 Sistema de enmienda y revisión:

- a) Una indicación sobre quién es responsable de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones.
- b) Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad.
- c) Una declaración de que no se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones que requieren una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.
- d) Una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad.
- e) Una lista de las páginas efectivas.
- f) Anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en tablas y figuras).
- g) Revisiones temporales.
- h) Una descripción del sistema de distribución de los manuales, enmiendas y revisiones.

7.1.3.2 **A2 – ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES**

A 2.1 Descripción de la estructura organizativa:

- a) Descripción de la estructura organizativa, incluyendo el organigrama general de la empresa y el organigrama del departamento de operaciones.
- b) El organigrama deberá ilustrar las relaciones entre el departamento de operaciones y los demás departamentos de la empresa.
- c) Se deben demostrar las relaciones de subordinación y líneas de información de todas las divisiones, departamentos, etc., que tengan relación con la seguridad de las operaciones de vuelo.

A 2.2 Funciones y responsabilidades de los cargos directivos:

- a) Directivo responsable;
- b) Director o responsable de operaciones;
- c) Director o responsable de mantenimiento;
- d) Gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional;
- e) Gerente o responsable del sistema de gestión de calidad;
- f) Jefe de pilotos; y
- g) Jefe de instrucción,

A 2.3 Nombres de las personas asignadas a los cargos directivos

A 2.4 Funciones y responsabilidades del personal de gestión de operaciones:

- a) Una descripción de las funciones, responsabilidades y de la autoridad del personal de gestión de operaciones que tenga relación con la seguridad de las operaciones en vuelo y en tierra, así como, con el cumplimiento de las disposiciones aplicables.

A 2.5 Autoridad, funciones y responsabilidades del piloto al mando de la aeronave

- a) Una declaración que defina la autoridad del piloto al mando.
- b) Una declaración que defina las obligaciones y responsabilidades del piloto al mando.

A 2.6 Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos al piloto al mando.

7.1.3.3 **A3 – CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES**

A 3.1 Descripción del sistema de control y supervisión de las operaciones:

- a) Una estructura de gestión acorde a la naturaleza de las operaciones, capaz de ejercer el control de las operaciones y la supervisión de cualquier vuelo que se opere con arreglo a las disposiciones de su AOC y OpSpecs.
- b) Declaración sobre la forma en que se supervisará la seguridad de las operaciones en vuelo y en tierra, así como las calificaciones requeridas del personal a cargo de la supervisión.
- c) Procedimientos relacionados con los siguientes aspectos:
 - i. validez de licencias y calificaciones;

- ii. competencia del personal de operaciones; y
 - iii. control, análisis y archivo de registros, documentos de vuelo, información y datos adicionales.
- A 3.2 Sistema de divulgación de instrucciones e información adicional sobre operaciones:
- a) Descripción del o los sistemas utilizados para divulgar información que pueda ser de carácter operativo pero que sea suplementaria a la que contiene el OM.
 - b) Descripción de la aplicabilidad de esta información y las responsabilidades para su edición.
- A 3.3 Sistema de control operacional:
- a) Descripción de los procedimientos para realizar el control operacional.
 - b) Las funciones y responsabilidades del personal a cargo y su autoridad respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.
 - c) Una lista de las personas autorizadas para realizar el control operacional.
- A 3.4 Declaración sobre las facultades de la DGAC en materia de control y supervisión de las operaciones; y orientación sobre cómo facilitar las inspecciones del personal de la DGAC.
- A 3.5 Normas para permitir el acceso a la cabina de pilotaje:
- a) Normas generales.
 - b) Condiciones para la admisión a la cabina de vuelo de personas que no formen parte de la tripulación de vuelo.
 - c) Concepto de cabina de pilotaje estéril.
 - d) Comunicaciones con la cabina de pilotaje.
 - e) Códigos y llamadas.
 - f) Medidas de seguridad por parte de la tripulación de cabina.
 - g) Seguridad del área contigua a la puerta de acceso a la cabina de pilotaje.

7.1.3.4 A4 – SISTEMAS DE GESTIÓN

- A.4.1 Una descripción del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) que incluya al menos:
- a) La política de seguridad.
 - b) El proceso para la identificación de peligros y la gestión de los riesgos.
 - c) El método para vigilar el cumplimiento.
 - d) La asignación adecuada de deberes y responsabilidades.
 - e) La documentación de los procesos clave de los procesos de los sistemas de gestión.
- A 4.2 Descripción de su programa de análisis de datos de vuelo como parte de su SMS que incluya al menos:

- a) Las responsabilidades.
- b) Los procedimientos
- c) Las medidas de seguridad (protección de la información).
- d) Los requisitos de instrucción para el personal involucrado.
- e) Gestión de la información.
- f) Carácter no punitivo.

A 4.3 Descripción del sistema de gestión de la calidad de las operaciones (QMS) que contenga la estructura, responsabilidades, procesos y procedimientos del explotador para generar y promover un ambiente y una cultura de mejora continua de la seguridad de las operaciones.

7.1.3.5 A5 – COMPOSICIÓN DE LAS TRIPULACIONES

A 5.1 Método para determinar la composición de las tripulaciones teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) El tipo de aeronave que se está utilizando.
- b) El área y tipo de operación que está realizando.
- c) La fase del vuelo.
- d) La tripulación mínima requerida y el período de actividad aérea que se prevé.
- e) Experiencia (total y en el tipo de aeronave) y calificación de los miembros de la tripulación.
- f) Designación del piloto al mando de la aeronave y, si fuera necesario debido a la duración del vuelo, los procedimientos para relevar al piloto al mando de la aeronave u otros miembros de la tripulación de vuelo.
- g) La designación del jefe de tripulantes de cabina y, si es necesario por la duración del vuelo, los procedimientos para el relevo del mismo y de cualquier otro miembro de la tripulación de cabina.

A 5.2 Procedimiento para la designación del piloto al mando.

A 5.3 Instrucciones en caso de incapacitación de la tripulación de vuelo que incluya las instrucciones sobre la sucesión del mando y los procedimientos para asegurar la continuidad del vuelo en forma segura.

A 5.4 Políticas para la operación en más de un tipo de aeronave:

- a) Procedimientos apropiados y restricciones operacionales para operación en más de un tipo o variante de aeronave.
- b) Declaración indicando qué aviones son considerados del mismo tipo a los fines de programación de la tripulación de vuelo y programación de la tripulación de cabina.

7.1.3.6 A6 – REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A 6.1 Requisitos de calificación requeridos para el personal de operaciones.

- a) Descripción de la licencia requerida, habilitaciones, calificaciones y competencia, por ejemplo:

- 1) capacitación y calificación de zonas, de rutas y de aeródromos;
 - 2) aeródromos especiales;
 - 3) experiencia,
 - 4) entrenamiento,
 - 5) verificaciones y experiencia reciente requeridas para que el personal de operaciones lleve a cabo sus funciones.
- b) Se deberá tener en cuenta el tipo de aeronave, clase de operación y composición de la tripulación.
- c) Deberán estar contemplados al menos los requisitos de calificación para:
- 1) piloto al mando;
 - 2) relevo de los miembros de la tripulación;
 - 3) copiloto;
 - 4) operador de sistemas;
 - 5) tripulante de cabina;
 - 6) miembro adicional de la tripulación de cabina y durante vuelos de familiarización;
 - 7) tripulante de vuelo o de cabina en instrucción o bajo supervisión;
 - 8) otro personal de operaciones.

A 6.3 Condiciones y procedimientos para que un piloto pueda ser asignado a ambos puestos de pilotaje, incluyendo los requisitos de instrucción específica, que formen parte del programa de instrucción del explotador.

A 6.4 Condiciones y procedimientos para que un piloto pueda operar en más de un tipo o variante de aeronave, incluyendo los requisitos de instrucción específica, que formen parte del programa de instrucción del explotador.

A 6.5 Condiciones, procedimientos y limitaciones para el relevo de los miembros de la tripulación de vuelo, incluyendo los requisitos de instrucción específica, que formen parte del programa de instrucción del explotador.

7.1.3.7 A7 – PRECAUCIONES DE SALUD E HIGIENE PARA TRIPULACIONES

A 7.1 Precauciones de salud e higiene de las tripulaciones. Disposiciones y orientaciones sobre salud e higiene para los miembros de la tripulación, incluyendo:

- a) alcohol y otros licores que produzcan intoxicación;
- b) narcóticos;
- c) drogas;
- d) somníferos;
- e) preparados farmacéuticos;
- f) vacunas;
- g) buceo submarino;

- h) donación de sangre;
- i) precauciones de alimentación antes y durante el vuelo;
- j) fatiga, sueño y descanso;
- k) operaciones quirúrgicas;
- l) uso de anteojos;
- m) uso y efecto del tabaco; y
- n) prevención del uso problemático de ciertas sustancias en el lugar de trabajo.

7.1.3.8 A8 - GESTIÓN DE LA FATIGA

A 8.1 Limitaciones de tiempo de vuelo, actividad y requisitos de descanso de acuerdo con los requisitos prescriptivos establecidos por la DGAC:

- a) Tiempo de vuelo.
- b) Período de servicio.
- c) Período de servicio en vuelo.
- d) Período de descanso.
- e) Restricciones.
- f) Excepciones.
- g) Descanso a bordo de la aeronave.

A 8.2 Condiciones bajo las cuales se podrán exceder de las limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad y/o reducciones de los períodos de descanso.

A 8.3 Una descripción del sistema de gestión de los riesgos asociados a la fatiga (FRMS) que incluya al menos:

- a) La descripción de los procedimientos y procesos para identificar peligros.
- b) La descripción de los procedimientos y procesos para la evaluación y mitigación de los riesgos.

A 8.4 Procedimientos para el mantenimiento de los registros del tiempo de vuelo, los períodos de servicio de vuelo y los períodos de descanso de todos los miembros de la tripulación, incluyendo la identificación de las personas o cargos responsables por el mantenimiento de estos registros.

7.1.3.9 A9 – PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

A9.1 – Preparación de los vuelos

A 9.1.1 Descripción del método para la determinar las altitudes mínimas de vuelo:

- a) Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos VFR.
- b) Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos IFR.

A 9.1.2 Criterios para la utilización de aeródromos:

- a) Criterios y responsabilidades para determinar si los aeródromos que pretende

utilizar, incluyendo la clasificación del SSEI, son adecuados para el tipo de operación pretendida.

- b) La evaluación y determinación de los niveles aceptables del SSEI.

A 9.1.3 Métodos para determinar los mínimos de utilización de los aeródromos:

- a) Método para establecer los mínimos de utilización de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con los reglamentos vigentes.
- b) El método debe contener los procedimientos para la determinación de la visibilidad y/o alcance visual en la pista (RVR) y para aplicar la visibilidad real observada por los pilotos, la visibilidad reportada y el RVR reportado.

A 9.1.4 Métodos para determinar los mínimos de operación en ruta para vuelos VFR o porciones de un vuelo VFR.

A 9.1.5 Métodos utilizados para interpretar de la información meteorológica, que incluya el material explicativo sobre la descodificación de predicciones MET e informes MET que tengan relación con el área de operaciones, incluyendo la interpretación de expresiones condicionales.

A 9.1.6 Procedimientos para la preparación y difusión entre la tripulación de vuelo y el personal de operaciones de la información contenida en:

- a) AIP.
- b) La circular de información aeronáutica (AIC);
- c) La reglamentación y control de información aeronáutica (AIRAC).

A 9.1.7 Las políticas y procedimientos para el uso, distribución e inserción de datos electrónicos de navegación actualizados:

- a) Políticas y procedimientos del explotador para asegurar que el proceso aplicado para el uso de datos electrónicos de navegación, así como los datos entregados, cumplen con los criterios aceptables de integridad.
- b) Método para verificar que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará.
- c) Proceso para controlar la precisión de los datos electrónicos de navegación.
- d) Procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que lo necesiten.

A 9.1.8 Métodos para la determinación de cantidades de combustible, aceite y agua-metanol transportados:

- a) Métodos mediante los cuales se determinarán y monitorearán en vuelo las cantidades de combustible, aceite y agua-metanol que se transportarán.
- b) Deben estar incluidas las instrucciones sobre la medición y distribución de los líquidos transportados a bordo. Dichas instrucciones deberán tener en cuenta todas las circunstancias que probablemente se encuentren durante el vuelo, incluyendo la posibilidad de la replanificación en vuelo, pérdida de presurización y la falla de uno o más motores.
- c) También debe estar descrito el sistema para mantener registros de combustible y aceite.

A 9.1.9 Principios generales y las instrucciones para el control del peso y balance:

- a) Definiciones.
- b) Métodos, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación de los cálculos de peso (masa) y centro de gravedad.
- c) La política para la utilización de los pesos (masas) estándares y/o reales.
- d) El método para determinar el peso (masa) aplicable de pasajeros, equipaje y carga.
- e) Los pesos (masas) aplicables de pasajeros y equipaje para los distintos tipos de operación y tipo de aeronave.
- f) Instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de peso y balance (masa y centrado) empleados.
- g) Procedimientos para cambios de último minuto.
- h) Densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol.
- i) Políticas / procedimientos para la asignación de asientos.

A 9.1.10 Procedimientos y responsabilidades para la preparación y presentación del plan de vuelo ATS, incluyendo los factores a tener en cuenta incluyen el medio de presentación para los planes de vuelos individuales y repetitivos.

A 9.1.11 Procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan operacional de vuelo, incluyendo los formatos que se estén utilizando.

A 9.1.12 Responsabilidades y utilización del libro de abordaje y registro técnico de las aeronaves, incluyendo un modelo del formato.

A 9.1.13 Lista de documentos, formularios e información adicional que se transportarán a bordo de las aeronaves, incluyendo al menos:

- a) Certificado de matrícula.
- b) Certificado de aeronavegabilidad.
- c) Las licencias apropiadas para cada miembro de la tripulación con las habilitaciones requeridas para el tipo de aeronave, así como las evaluaciones médicas vigentes emitidas por el estado de matrícula de la aeronave.
- d) El libro de a bordo.
- e) Licencia de la estación de radio de la aeronave.
- f) Si lleva pasajeros, una lista de sus nombres y lugares de embarque y destino (manifiesto de pasajeros).
- g) Si transporta carga, un manifiesto y declaraciones detalladas de la carga.
- h) Documento que acredite la homologación por concepto de ruido, si es aplicable.
- i) Una copia certificada del AOC y una copia de las OpSpecs.
- j) El plan operacional de vuelo.
- k) El registro técnico de la aeronave.
- l) Copia del plan de vuelo presentado a la dependencia ATS apropiada.
- m) La información de NOTAMs y AIS requerida para la ruta.

- n) La información meteorológica requerida.
- o) Documentos de peso y balance (masa y centrado).
- p) Una notificación de pasajeros con características especiales, tales como: personal de seguridad si no se consideran parte de la tripulación, personas con impedimentos, pasajeros no admitidos en un país, deportados y personas bajo custodia.
- q) Una notificación de la carga especial que incluya el transporte de mercancías peligrosas e información por escrito al piloto al mando.
- r) Certificados de seguros de responsabilidad a terceros (si son requeridos por los Estados).
- s) Para vuelos internacionales, una declaración general de aduanas, si es del caso.
- t) Cualquier otra información que pueda ser requerida por los Estados sobrevolados por la aeronave.
- u) Los formularios necesarios para cumplir los requerimientos de información de la autoridad y del explotador.

A9-2. Instrucciones de servicios de escala

A 9.2.1 Estructura orgánica, dotada de autoridad necesaria para encargarse de todas las funciones de servicios de escala, que incluya las líneas de responsabilidad, cuando sea aplicable, con:

- a) Operaciones en plataforma.
- b) Servicios de pasajeros.
- c) Servicios de equipaje.
- d) Servicios de cabina.
- e) Control de peso y balance.
- f) Equipo auxiliar de tierra.
- g) Servicio de abastecimiento de combustible.

A 9.2.2 Requisitos de instrucción para el personal involucrado, políticas de subcontratación, y procesos, procedimientos y métodos para todas las operaciones de servicios de escala.

A 9.2.3 Responsabilidad del explotador por los servicios de escala, cuando todas o parte de las funciones y tareas relacionadas con los servicios de escala se hubieran contratado a un proveedor de servicios, incluyendo el programa de supervisión a los proveedores.

A 9.2.4 Procedimientos de manejo de combustible, incluyendo:

- a) Las medidas de seguridad durante el abastecimiento y descarga de combustible cuando un grupo auxiliar de energía (APU) esté operativo o cuando esté en marcha un motor de turbina con los frenos de las hélices actuando.
- b) Reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando.

- c) Las precauciones a tener en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.

A 9.2.5 Procedimientos de seguridad para el manejo de la aeronave, pasajeros y carga:

- a) Descripción de los procedimientos de manejo que se emplearán al asignar asientos, y embarcar y desembarcar a los pasajeros y al cargar y descargar la aeronave.
- b) Procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras la aeronave esté en la rampa.
- c) Estos procedimientos deben incluir:
 - 1) niños/bebés, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida;
 - 2) transporte de pasajeros no admitidos en destino, deportados y personas bajo custodia;
 - 3) tamaño y peso (masa) permitido del equipaje de mano;
 - 4) carga y fijación de artículos en la aeronave;
 - 5) cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;
 - 6) posición de los equipos de tierra;
 - 7) operación de las puertas de la aeronave;
 - 8) seguridad en la rampa, incluyendo prevención de incendios, y zonas de chorro y succión;
 - 9) procedimientos para la puesta en marcha, salida de la rampa y llegada;
 - 10) prestación de servicios a los aviones;
 - 11) documentos y formularios para el manejo de la aeronave; y
 - 12) ocupación múltiple de los asientos de la aeronave.

A 9.2.6 Procedimientos para el transporte de pasajeros, equipaje y carga:

- a) Transporte de pasajeros:
 - 1) en circunstancias especiales;
 - 2) en condiciones físicas especiales; y
 - 3) normas de seguridad con pasajeros en circunstancias especiales.
- b) Transporte de equipaje:
 - 1) equipaje de pasajeros
 - 2) equipaje de tripulación; y
 - 3) equipaje de mano.
- c) Transportes especiales:
 - 1) carga perecedera;
 - 2) restos humanos;
 - 3) carga húmeda;
 - 4) hielo seco;

- 5) animales vivos; y,
 - 6) carga en cabina.
- A 9.2.7 Procedimientos para denegar el embarque a las personas que parezcan estar intoxicadas o que muestran por su comportamiento o indicaciones físicas que están bajo la influencia de drogas, excepto pacientes médicos bajo cuidados adecuados.
- A 9.2.8 Procedimientos para el transporte de personas sin cumplir con los requisitos de transporte de pasajeros de la DAN 121
- A 9.2.9 Procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en tierra, incluyendo:
- a) Una descripción de la política y procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en los aviones en tierra.
 - b) Los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en los aviones que están estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue.
 - c) Una descripción de los procedimientos de deshielo y antihielo de la aeronave en tierra, las definiciones, los requerimientos básicos, la comunicación entre el personal de tierra y la tripulación, las condiciones que causan hielo en la aeronave, las inspecciones para determinar la necesidad del deshielo y antihielo en la aeronave, el concepto de ala limpia, los procedimientos para la inspección exterior, el fenómeno de ala transparente y las inspecciones generales.
 - d) Una descripción de las responsabilidades del personal de mantenimiento, operaciones y de los pilotos, se señalarán los límites y precauciones de la aeronave, los procedimientos de inspección final antes del despacho de la aeronave y antes del despegue, los procedimientos a ser seguidos por los pilotos para recibir la aeronave, para preparar la cabina, realizar el rodaje y despegar.
 - e) Las características y manejo de los fluidos, de los equipos de deshielo y antihielo y la aplicación de los fluidos incluyendo:
 - 1) nombres comerciales;
 - 2) características;
 - 3) efectos en las performances de la aeronave;
 - 4) tiempos máximos de efectividad; y,
 - 5) precauciones durante la utilización.
 - f) Además, una descripción de los medios para la protección del hielo en vuelo, los procedimientos para volar en condiciones de hielo y para detectar hielo.

A9-3 – Procedimientos de vuelo

- A 9.3.1 Política para permitir vuelos bajo VFR, o requerir que los vuelos se efectúen bajo IFR, o bien de los cambios de uno a otro.
- A 9.3.2 Procedimientos para familiarización con zonas, rutas y aeródromos de tal manera de asegurar que no utilizará ningún piloto como piloto al mando de una aeronave en una ruta o tramo de ruta en la que no esté calificado según la DAN 121.601.

- A 9.3.3 Contenido mínimos de las sesiones de información (briefing) de salida y de aproximación, y cualquier otro aleccionamiento requerido para el tipo de operación.
- A 9.3.4 Condiciones meteorológicas necesarias para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos.
- A 9.3.5 Responsabilidades de la tripulación de vuelo y los procedimientos para manejar la carga de trabajo de la tripulación durante operaciones nocturnas e IMC de aproximación por instrumentos.
- A 9.3.6 Instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y no precisión por instrumentos.
- A 9.3.7 Lista del equipo de navegación que debe llevarse comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en determinado espacio aéreo, incluyendo cuando corresponda:
- a) PBN
 - b) RVSM
 - c) MNPS
- A 9.3.8 Políticas y procedimientos relacionados con el uso de maletines de vuelo electrónicos (EFB), incluyendo:
- a) Procedimientos de uso.
 - b) Requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB.
 - c) Procedimientos en caso de falla, para asegurar que la tripulación dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice de forma segura.
- A 9.3.9 Procedimientos de navegación que tengan relación con el/los tipo/s y área/s de operación; teniendo en cuenta:
- a) Procedimientos estándares de navegación incluyendo la política para efectuar comprobaciones cruzadas independientes de las entradas del teclado de los sistemas de navegación, cuando éstas afecten la trayectoria de vuelo que seguirá la aeronave.
 - b) Navegación MNPS, polar y en otras áreas designadas.
 - c) Navegación basada en la performance (PBN).
 - d) Re despacho en vuelo.
 - e) Procedimientos en el caso de una degradación del sistema.
 - f) RVSM.
- A 9.3.10 Procedimientos para el ajuste del altímetro en las diferentes fases de vuelo, incluyendo:
- a) Disponibilidad de tablas de conversión.
 - b) Procedimientos de operación QFE cuando corresponda.
- A 9.3.11 Procedimientos para el uso del sistema de alerta de altitud en las diferentes fases de vuelo donde este ajuste es requerido, de acuerdo con los

procedimientos del fabricante y del explotador.

- A 9.3.12 Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC, particularmente cuando implican franqueamiento del terreno.
- A 9.3.13 Instrucciones y los requisitos de capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control; incluyendo:
 - a) Los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS), y del sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función frontal de evitación del impacto contra el terreno (EGPWS/TAWS).
 - b) Las limitaciones relacionadas con altas razones de descenso al aproximarse al suelo.
- A 9.3.14 Criterios de aproximación estabilizada a ser tomados en cuenta por las tripulaciones de vuelo, y las acciones en caso de no cumplirse los parámetros establecidos.
- A 9.3.15 Instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema de anticollisión de a bordo ACAS II/TCAS II, incluyendo procedimientos de reducción de la razón de ascenso o descenso, cuando se ingrese a los mil pies adyacentes a la altitud de vuelo asignada, para evitar excursiones de nivel o altitud de vuelo.
- A 9.3.16 Instrucciones y requisitos de capacitación para el empleo de HUD y sistemas de visión mejorada (EVS).
- A 9.3.17 Instrucciones sobre el uso del piloto automático y de mando automático de aceleradores en IMC.
- A 9.3.18 Política y procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.
- A 9.3.19 Procedimientos para operar en y/o evitar las condiciones atmosféricas potencialmente peligrosas, incluyendo:
 - a) Tormentas,
 - b) Condiciones de formación de hielo.
 - c) Turbulencia.
 - d) Cizalladura del viento a baja altitud.
 - e) Corriente de chorro.
 - f) Nubes de ceniza volcánica.
 - g) Precipitaciones fuertes.
 - h) Tormentas de arena.
 - i) Ondas de montaña.
 - j) Inversiones significativas de la temperatura.
- A 9.3.20 Procedimientos y condiciones en las que la tripulación de vuelo debe notificar condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y navegación aérea.
- A 9.3.21 Procedimientos para efectuar observaciones meteorológicas ordinarias a

intervalos dispuestos por el ATS, incluyendo procedimientos para asegurar que la tripulación de vuelo realice observaciones meteorológicas especiales cuando encuentren u observen:

- a) Turbulencia moderada o fuerte.
- b) Formación de hielo moderada o fuerte.
- c) Onda orográfica fuerte.
- d) Tormentas oscurecidas, inmersas, generalizadas o líneas turbonadas.
- e) Tormentas con granizo.
- f) Tempestades de polvo o de arena fuertes.
- g) Nubes de ceniza volcánica.
- h) Actividad precursora de erupción volcánica o una erupción volcánica.

A 9.3.22 Los criterios de separación para la turbulencia de estela, teniendo en cuenta los tipos de aeronave, condiciones de viento y situación de la pista.

A 9.3.23 Requisitos para la ocupación por los miembros de la tripulación de sus puestos o asientos asignados durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad, incluyendo los procedimientos relacionados con el descanso controlado en los compartimientos de descanso.

A 9.3.24 Requisitos para el uso del cinturón de seguridad y los tirantes de hombro por parte de los miembros de la tripulación y los pasajeros durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.

A 9.3.25 Condiciones y procedimientos para el uso de asientos vacantes de la tripulación.

A 9.3.26 Procedimientos que se seguirán en el caso de incapacitación de miembros de la tripulación en vuelo, incluyendo ejemplos de los tipos de incapacitación y los medios para reconocerlos.

A 9.3.27 Requisitos de seguridad en la cabina de pasajeros, incluyendo:

- a) Preparación de la cabina para el vuelo, requisitos durante el vuelo y preparación para el aterrizaje incluyendo procedimientos para asegurar la cabina y galleys.
- b) Procedimientos para asegurar que los pasajeros en el caso de que se requiera una evacuación de emergencia, estén sentados donde puedan ayudar y no impedir la evacuación de la aeronave.
- c) Procedimientos que se seguirán durante el embarque y desembarque de pasajeros.
- d) Procedimientos en el caso de abastecimiento y descarga de combustible con pasajeros a bordo, embarcando o desembarcando.
- e) Procedimientos relacionados con el transporte de pasajeros con necesidades especiales.
- f) Procedimientos ante la sospecha o detección de enfermedades infecciosas o altamente contagiosas.
- g) Prohibición fumar a bordo.

- A 9.3.28 Procedimientos para que la tripulación realice una evaluación de todo pasajero que se sospeche tenga una enfermedad transmisible, si presenta fiebre acompañada de otros signos o síntomas; incluyendo la transmisión a las autoridades estatales de un formulario de declaración general.
- A 9.3.29 Procedimientos para que el piloto al mando notifique prontamente al control de tránsito aéreo (ATC) todos los casos en que se sospeche de una enfermedad transmisible, incluyendo la información que se indica a continuación:
- a) Identificación de la aeronave.
 - b) Aeródromo de salida.
 - c) Aeródromo de destino.
 - d) Hora prevista de llegada.
 - e) Número de personas a bordo.
 - f) Número de casos sospechosos a bordo.
 - g) Tipo de riesgo para la salud pública, si se conoce.
- A 9.3.30 Políticas y procedimientos relacionados con el uso de dispositivos electrónicos portátiles (PED) por parte de los pasajeros en las distintas fases del vuelo, incluyendo la especificación del tipo de dispositivos permitidos, las restricciones según las fases de vuelo y los medios para comunicar esta información a los pasajeros.
- A 9.3.31 Detalles y procedimientos para dar instrucciones a los pasajeros de acuerdo con los reglamentos vigentes en las siguientes fases de vuelo:
- a) Antes del despegue,
 - b) Después del despegue.
 - c) Antes del aterrizaje.
 - d) Después del aterrizaje.
- A 9.3.32 Declaración sobre el uso del idioma del estado del explotador para impartir los briefings de seguridad a los pasajeros.
- A 9.3.33 Procedimientos para operar por encima de los 15 000 m (49 000 ft):
- a) Transporte de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares, incluyendo la especificación de los límites aceptables.
 - b) Procedimientos para el uso de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares y para registrar sus lecturas.
 - c) Información que permita al piloto determinar las acciones que se tomarán en el caso de que se excedan los valores límites especificados en el OM.
 - d) Los procedimientos, incluyendo los procedimientos ATS, que se seguirán en el caso de que se tome una decisión de descender o modificar la ruta; y
 - e) La necesidad de dar aviso previo a la dependencia ATS apropiada y de obtener una autorización para descender y las medidas que se han de tomar en el caso de que la comunicación con el ATS no pueda establecerse o se interrumpa.

A 9.3.34 Operaciones todo tiempo. Procedimientos operativos asociados con el movimiento de las aeronaves en la superficie, despegue, salida, aproximación o aterrizaje realizado en condiciones meteorológicas que reduzcan la referencia visual. (LVO, RVR, Cat. II y III, etc.)

A 9.3.35 Procedimientos operativos EDTO, incluyendo:

- a) El procedimiento en caso de falla de motor para EDTO.
- b) La designación y utilización de aeródromos en caso de desviación.

A 9.3.36 Políticas y criterios para el uso de las MEL y CDL.

A 9.3.37 Políticas, procedimientos y limitaciones para vuelos no comerciales, incluyendo:

- a) Vuelos de entrenamiento.
- b) Vuelos de prueba.
- c) Vuelos de entrega.
- d) Vuelos ferry.
- e) Vuelos de demostración.
- f) Vuelos de posicionamiento.
- g) Tipo de personas que se podrá transportar en esos vuelos.

A 9.3.38 Condiciones en que se deberá suministrar y utilizar oxígeno a la tripulación de vuelo, la tripulación de cabina y los pasajeros.

A 9.3.39 Una copia de las OpSpecs para cada tipo de aeronave de la flota del explotador.

A 9.3.40 Los requisitos de competencia lingüística para los miembros de la tripulación de vuelo, y el o los idiomas a ser utilizados por los tripulantes de vuelo durante las operaciones, así como las circunstancias en las que podrán utilizar tales idiomas.

7.1.3.10 A10 – MERCANCIAS PELIGROSAS Y ARMAS

A 10.1 Política del explotador sobre el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, según aplique:

- a) Los procedimientos e instrucciones para los explotadores que no aceptan el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.
- b) Los procedimientos e instrucciones para la aceptación del transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.
- c) Política para el transporte de mercancías peligrosas por parte de pasajeros y tripulaciones.
- d) Responsabilidades del expedidor y transportador.
- e) Mercancías peligrosas generales que no requieren de una aprobación para el transporte aéreo.
- f) Mercancías peligrosas que están terminantemente prohibidas para el transporte aéreo por parte de pasajeros y tripulación.

- g) Mercancías peligrosas permitidas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje inspeccionado únicamente en el compartimiento de carga.
 - h) Mercancías peligrosas aceptadas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje de mano únicamente.
 - i) Mercancías peligrosas aceptadas sin aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación.
 - j) Clasificación de las mercancías peligrosas.
 - k) Guía sobre los requisitos de aceptación, etiquetado, manejo, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas.
 - l) Procedimientos para responder a situaciones de emergencia en tierra y en vuelo.
 - m) Reportes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas en tierra y en vuelo.
 - n) Notificación escrita al piloto al mando de la aeronave.
 - o) Manejo de paquetes dañados de mercancías peligrosas.
 - p) Transporte de armas, municiones de guerra y armas para deporte.
 - q) Obligaciones de todo el personal afectado según las reglamentaciones.
 - r) Instrucciones relativas a los empleados del explotador para realizar dicho transporte.
- A 10.2 Condiciones en que se podrán llevar armas, así como los procedimientos asociados a dicho transporte.

7.1.3.11 A11 – INSTRUCCIONES Y ORIENTACIÓN DE SEGURIDAD

- A 11.1 Instrucciones y orientación de seguridad contra actos de interferencia ilícita:
- a) Las instrucciones sobre seguridad y orientaciones de naturaleza no confidencial que deberán incluir la autoridad y responsabilidades del personal de operaciones.
 - b) Políticas y procedimientos para el tratamiento, la situación e información relativa sobre delitos a bordo tales como interferencia ilícita, sabotaje, amenazas de bomba y secuestro.
- A 11.2 Descripción de las medidas preventivas de seguridad y del programa de instrucción, el cual asegure que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita.
- A 11.3 Lista de verificación de procedimientos de búsqueda de bombas que debe emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar los aviones cuando exista sospecha de que la aeronave pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita.
- a) Esta lista servirá además para determinar si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos.
 - b) Debe incluir orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse

en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de la información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar la bomba, en el caso concreto de cada aeronave.

7.1.3.12 A12 – TRATAMIENTO DE ACCIDENTES Y SUCESOS

A 12.1 Procedimientos para tratar, notificar e informar de accidentes y sucesos:

- a) Definiciones de accidentes y sucesos y las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas.
- b) Descripciones de aquellos departamentos de la empresa, autoridades y otras instituciones a quienes hay que notificar, por qué medios y la secuencia en caso de un accidente.
- c) Procedimientos, según se prescribe en el Anexo 12, para los pilotos al mando que observen un accidente.
- d) Requisitos especiales de notificación en caso de un accidente o suceso cuando se transporten mercancías peligrosas.
- e) Una descripción de los requisitos para informar sobre sucesos y accidentes específicos.
- f) Formularios utilizados para reportar y el procedimiento para presentarlos a la Autoridad competente.
- g) Si el explotador desarrolla procedimientos adicionales para informar sobre aspectos de seguridad para su uso interno, se contemplará una descripción de la aplicación y los formularios correspondientes que se utilicen.
- h) Procedimientos para la notificación verbal al ATS sobre incidentes relacionados ACAS RAs, peligro aviario, mercancías peligrosas o cualquier otra situación peligrosa.
- i) Procedimientos para la asistencia de las víctimas de un accidente así como a sus familiares y deudos.
- j) Procedimientos para la preservación de las grabaciones y registros luego de un evento que requiera notificación.
- k) Procedimientos para la custodia de las grabaciones de los registradores de vuelo y de los registradores de vuelo mientras la autoridad de investigación de accidentes determina que ha de hacerse con ellos.

7.1.3.13 A13 – REGLAS DEL AIRE

- a) Reglas de vuelo visual y por instrumentos.
- b) Ámbito geográfico de aplicación de las reglas del aire.
- c) Procedimientos de comunicación incluyendo procedimientos si fallan las comunicaciones.
- d) Procedimientos para asegurarse que todos los miembros de la tripulación de vuelo que están obligados a estar en servicio en el puesto de pilotaje se comuniquen por medio de micrófonos o laringófonos por debajo del nivel o altitud de transición.

- e) Información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles, inclusive los procedimientos, según se prescribe en el LAR 91, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas y señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tan como aparecen en la DAN 91.
- f) Las circunstancias en las que la escucha de radio debe ser mantenida.
- g) Señales.
- h) Sistema horario empleado en las operaciones.
- i) Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo ATS y reportes de posición.
- j) Señales visuales usadas para alertar a una aeronave no autorizada que esté volando sobre/o a punto de entrar en una zona restringida, prohibida o peligrosa.
- k) Procedimientos para pilotos que observen un accidente o reciban una transmisión de socorro.
- l) Códigos visuales tierra/aire para uso de supervivientes, descripción y uso de ayudas de señalización.
- m) Señales de socorro y urgencia.

7.1.3.14 A14 – ARRENDAMIENTO E INTERCAMBIO

Acuerdos de arrendamiento, intercambio y código compartido:

- a) Descripción de los diferentes contratos de arrendamiento, intercambio y código compartido suscrito o que sea prevea suscribir por el explotador.
- b) Responsabilidades, los procedimientos operacionales y los requisitos de capacitación asociados con cada modalidad de arrendamiento, intercambio o código compartido que suscrito o que sea prevea suscribir por el explotador.

7.1.4 PARTE B INFORMACIÓN SOBRE LA OPERACIÓN DE AERONAVES

La Parte B del manual de operaciones contiene toda la información, políticas y procedimientos del explotador que relacionadas con un tipo y/o variante específico de aeronave, es decir que no se aplican de manera genérica a las operaciones del explotador. En la Parte B deben desarrollarse las políticas y procedimientos para cada uno de los tipos de aeronaves del explotador.

En función del tamaño y complejidad del explotador, la Parte B puede estar compuesta por manuales separados, pero que no dejan de formar parte del OM. Algunos ejemplos son, el manual de operación de la aeronave (AOM/FCOM), la Lista de Equipo Mínimo (MEL), etc.

El explotador puede también optar por incluir información de varias aeronaves o variantes de aeronaves en un mismo documento, por ejemplo el MEL, en cuyo caso el inspector deberá asegurarse que todas las diferencias entre las aeronaves están claramente identificadas.

Determinadas secciones de la Parte B del OM pueden ser complementadas o sustituidas por las partes aplicables del AFM o del manual de operación de la aeronave (AOM/FCOM) producido por el fabricante de la aeronave, en cuyo caso el IO deberá verificar que todos los elementos de la Parte B del OM están cubiertos ya sea en el mismo OM, en un documento externo, o en una combinación de ambos.

7.1.4.1 B1 – INFORMACIÓN GENERAL DE UNIDADES Y MEDIDAS

Debe contener la información general de cada aeronave, incluyendo sus dimensiones, y una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de aeronave afectada y tablas de conversión.

7.1.4.2 B2 – LIMITACIONES

Limitaciones certificadas y las limitaciones operativas, incluyendo:

- a) Estatus de la certificación (ej. FAR/JAR-25, etc.).
- b) Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de aeronave incluyendo un pictograma.
- c) Tipos de operación aprobados (ej. IFR/VFR, CAT II/III, especificaciones de navegación PBN (RNAV/RNP), vuelos en condiciones conocidas de formación de hielo, etc.)
- d) Composición de la tripulación.
- e) Peso (masa) y centro de gravedad.
- f) Limitaciones de velocidad.
- g) Envoltentes de vuelo.
- h) Limitaciones de viento de costado o de cola, incluyendo las disminuciones que se deban aplicar a estos valores teniendo 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 cualquier otro tipo de factores operacionales pertinentes.
- i) Limitaciones de performance para configuraciones aplicables;
- j) Pendiente de la pista;
- k) Limitaciones en pistas mojadas o contaminadas;
- l) Contaminación de la estructura de la aeronave; y
- m) Limitaciones de los sistemas.

7.1.4.3 B3 – PROCEDIMIENTOS NORMALES

B 3.1 Procedimientos normales y funciones asignadas a la tripulación, incluyendo las listas de verificación correspondiente y el procedimiento de cómo y cuándo utilizar las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Los procedimientos normales y las responsabilidades incluirán al menos:

- a) Prevuelo.
- b) Antes de la salida.
- c) Ajuste y verificación del altímetro.
- d) Rodaje, despegue y ascenso.
- e) Atenuación de ruidos.
- f) Crucero y descenso.

- g) Aproximación, preparación para el aterrizaje y aleccionamiento.
- h) Aproximación VFR.
- i) Aproximación IFR.
- j) Aproximaciones de precisión.
- k) Aproximaciones de no-precisión.
- l) Aproximación visual.
- m) Aproximación circular.
- n) Aproximación frustrada.
- o) Aterrizaje normal.
- p) Después del aterrizaje.
- q) Operación en pistas mojadas y contaminadas.

B 3.2 Procedimientos normales de operación (SOP) para cada fase de vuelo.

7.1.4.4 B4 – PROCEDIMIENTOS NO NORMALES Y DE EMERGENCIA

Procedimientos no normales y de emergencia y las funciones asignadas a la tripulación, las listas de verificación correspondientes, y los procedimientos de cómo y cuándo utilizar las mismas; así como una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre los tripulantes de vuelo y de cabina de pasajeros. Los procedimientos no normales y de emergencia, así como las funciones asociadas de la tripulación incluirán al menos:

- a) Incapacitación de la tripulación de vuelo.
- b) Situación de incendios y humos.
- c) Vuelo sin presurizar y parcialmente presurizado.
- d) Exceso de límites estructurales tal como aterrizaje con sobrepeso.
- e) Exceso de límites de radiación cósmica.
- f) Impacto de rayos.
- g) Comunicaciones de socorro y alerta ATC sobre emergencias.
- h) Falla de motor. Fallas de sistemas.
- i) Normas para el desvío en el caso de fallas técnicas graves.
- j) Aviso GPWS – EGPWS/TAWS.
- k) Aviso ACAS II/TCAS II.
- l) Cizalladura del viento a baja altitud.
- m) Aterrizaje de emergencia/amaraje forzoso.

7.1.4.5 B5 – PERFORMANCE

B 5.1 Datos de performance para determinar al menos:

- a) Límites durante el ascenso luego del despegue: peso (masa), altitud y temperatura y otros factores necesarios a considerar.

- b) Longitud de la pista de despegue (seca, mojada, contaminada).
 - c) Datos de la trayectoria neta de vuelo para el cálculo del franqueamiento de obstáculos o, en su caso, la trayectoria de vuelo de despegue.
 - d) Las pérdidas de gradiente por viraje durante el ascenso.
 - e) Límites de ascenso en ruta.
 - f) Límites de ascenso en aproximación.
 - g) Límites de ascenso en configuración de aterrizaje.
 - h) Longitud de la pista de aterrizaje (seca, mojada, contaminada) incluyendo los efectos de una falla en vuelo de un sistema o dispositivo, si afecta a la distancia de aterrizaje.
 - i) Límite de la energía de frenado.
 - j) Velocidades aplicables a las distintas fases de vuelo (también considerando pistas mojadas o contaminadas).
- B 5.2 Datos suplementarios para vuelos en condiciones de formación de hielo, incluyendo cualquier dato certificado de performance sobre una configuración admisible, o desviación de la misma, (por ejemplo: antiskid inoperativo).

B 5.3 Datos adicionales de performance, incluyendo:

- a) Las gradientes de ascenso con todos los motores.
- b) Información de descenso progresivo (drift-down).
- c) Efecto de los fluidos para eliminar/prevenir la formación de hielo.
- d) Vuelo con el tren de aterrizaje extendido.
- e) Para aviones con tres o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo.
- f) Vuelos efectuados según la lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL).

7.1.4.6 B6 – PLANIFICACIÓN DE VUELO

B 6.1 Datos e instrucciones necesarias para la planificación del prevuelo y del vuelo incluyendo factores tales como las velocidades programadas y ajustes de potencia, incluyendo, si aplica, procedimientos para operaciones con uno o varios motores inoperativos, EDTO (particularmente la velocidad de crucero con un motor inoperativo y la distancia máxima a un aeródromo adecuado, determinado de acuerdo con esta parte) y vuelos a aeródromos aislados.

B6.2 Procedimientos para vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores a turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO), que contemplen al menos:

- a) Los procedimientos de despacho y control de las operaciones.
- b) Los procedimientos operacionales.
- c) Los requisitos de instrucción.

B 6.3 Método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo.

7.1.4.7 B7 – PESO Y BALANCE

Instrucciones y datos para calcular el peso y balance (masa y centrado), incluyendo:

- a) Sistema de cálculo (por ejemplo: sistema de índices).
- b) Información e instrucciones para complementar la documentación de peso y balance (masa y centrado), tanto de modo manual como por sistemas informáticos.
- c) Límite de peso (masa) y centro de gravedad para los tipos, variantes o aviones individualizados usados por el explotador.
- d) Peso (masa) operativo en seco y su correspondiente centro de gravedad o índice.

7.1.4.8 B8 – CARGA

Procedimientos y disposiciones para cargar, asegurar y descargar la carga.

7.1.4.9 B9 – LISTA DE DESVIACIÓN RESPECTO A LA CONFIGURACIÓN (CDL)

Lista de desviación respecto a la configuración (CDL), si las facilita el fabricante, teniendo en cuenta los tipos y variantes de aeronave que se operan e incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache la aeronave afectada según las condiciones especificadas en su CDL.

7.1.4.10 B10 – LISTA DE EQUIPO MÍNIMO (MEL)

Lista de equipo mínimo (MEL) teniendo en cuenta los tipos y variantes de aeronave que se operan y el o los tipos de área o áreas de operación y las operaciones concretas autorizadas (EDTO, RVSM, RNP, Operaciones todo tiempo, etc.)

7.1.4.11 B11 – EQUIPOS DE SUPERVIVENCIA Y EMERGENCIA INCLUYENDO OXÍGENO

- B 11.1 Lista de verificación de los equipos de supervivencia, emergencia y seguridad transportados para las rutas que se volarán, incluyendo los procedimientos para comprobar antes del despegue que estos equipos estén aptos para el servicio, así como las instrucciones sobre la ubicación, acceso y uso de los equipos de supervivencia, emergencia y seguridad y las listas asociadas de verificación.
- B 11.2 Procedimiento para determinar la cantidad de oxígeno requerido y la cantidad disponible teniendo en cuenta el perfil de vuelo, número de ocupantes y posible descompresión de la cabina, así como la información que facilite su utilización sin dificultad.

7.1.4.12 B12 – PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA

- B 12.1 Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia incluyendo la coordinación y designación de los puestos de emergencia de la tripulación.
- B 12.2 Descripción de las obligaciones de todos los miembros de la tripulación para la evacuación rápida de una aeronave y el tratamiento de los pasajeros en el

caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

7.1.4.13 B13 - PROCEDIMIENTOS PARA LA TRIPULACIÓN DE CABINA

Procedimientos normales, no normales y de emergencia que utilizará la tripulación de cabina, incluyendo las listas de verificación correspondientes y la información sobre los sistemas de los aviones, según se requiera, comprendida una declaración relativa a los procedimientos necesarios para la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

7.1.4.14 B14 – SISTEMAS DEL AVIÓN

Descripción de los sistemas de la aeronave, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales.

7.1.5 PARTE C – ZONAS, RUTAS Y AERÓDROMOS

La Parte C del manual de operaciones contiene toda las instrucciones e información detalladas relacionada con las zonas, rutas y aeródromos utilizadas por el explotador.

En función del tamaño y complejidad del explotador y de su red de rutas, determinadas partes de la Parte C del MO pueden ser complementadas o sustituidas por material producido por proveedores especializados como Jeppesen o la AIP de determinados estados, en cuyo caso el inspector deberá verificar que todos los elementos de la Parte C del MO están cubiertos ya sea en el mismo manual, en un documento externo, o en una combinación de ambos.

Para otorgar la aprobación de las rutas, el inspector se asegurará que el explotador haya cumplido para cada ruta, aeródromo y aeródromo de alternativa de despegue, ruta y de llegada los requisitos establecidos en la DAN 121.

7.1.5.1 C1 – INFORMACIÓN RELATIVA A CADA AERÓDROMO Y RUTA QUE SE PRETENDE UTILIZAR

La guía de rutas debe contener las instrucciones e información asociada con los servicios e instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación y aeródromos, incluyendo una lista de todas las rutas, aeródromos y aeródromos de alternativa.

Una guía de rutas debe contener para cada ruta del explotador, como mínimo, la siguiente información:

- a) Niveles de vuelo a ser utilizados;
- b) Niveles y altitudes mínimas de vuelo;
- c) Datos instalaciones de comunicaciones y ayudas para la navegación
- d) Procedimientos en caso de falla de comunicaciones
- e) Instalaciones de búsqueda y salvamento;
- f) Una descripción de las cartas aeronáuticas que se deberán llevar a bordo con relación al tipo de vuelo y la ruta a ser volada, incluyendo el método para verificar su vigencia;
- g) Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET;

- h) Procedimientos de comunicaciones y navegación en ruta;
- i) Rutas de escape; y
- j) Aeródromos de alternativa en ruta;

Adicionalmente, para cada aeródromo, aeródromo de alternativa en ruta y aeródromo de alternativa de despegues y/o de destino, el manual de rutas debe contener como mínimo:

- a) atributos físicos de cada aeródromo, la clase y tipo de instalaciones y los servicios disponibles;
- b) tipo e intensidad de iluminación del área de maniobras;
- c) servicios de emergencia y extinción de incendios disponibles;
- d) peligros conocidos; (obstáculos, vida silvestre, vientos localizados, etc.)
- e) información de contacto del explotador en cada aeródromo y aeródromo de alternativa;
- f) mínimos de utilización de aeródromo;
- g) procedimientos de salida, incluyendo los procedimientos de atenuación de ruido;
- h) procedimientos de salida, llegada, aproximación y aterrizaje;
- i) categorización del aeródromo para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo; y,
- j) limitaciones especiales del aeródromo (limitaciones de performance y procedimientos operativos, etc.)

7.1.6 PARTE D – CAPACITACIÓN

La Parte D del manual de operaciones contiene todos los aspectos relacionados con la capacitación del personal, requerida para la operación segura de las aeronaves, incluyendo las políticas, procedimientos, métodos y contenido de todos los programas de capacitación para el personal del explotador.

En la Parte D deben contemplarse al menos los programas de adoctrinamiento básico, capacitación inicial, periódica, de transición, de promoción, de recalificación y de diferencias, según aplique, para los tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina, encargados de operaciones de vuelo, instructores, inspectores del explotador y el personal que presta servicios de escala.

7.1.6.1 D1 – ALCANCE, CONTENIDO Y PROCEDIMIENTOS DE CAPACITACIÓN

- D 1.1 Programas de instrucción, entrenamiento y verificación de la competencia para tripulantes de vuelo; tripulantes de cabina; encargados de operaciones de vuelo; instructores de vuelo e instructores de EOVS; inspectores del explotador (IDE); y personal que presta servicios de escala.
- D 1.2 Capacitación requerida sobre transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea y seguridad contra actos de interferencia ilícita.
- D 1.3 Política, la administración y el control de los programas de instrucción, teniendo en consideración los siguientes elementos:

- a) Una introducción al programa de instrucción, la cual contenga abreviaturas y definiciones.
 - b) El sistema de enmienda y revisión.
 - c) La organización y responsabilidades del organismo de instrucción.
 - d) Los métodos de evaluación y de calificación.
 - e) Procedimientos a ser aplicados en caso de que alguna persona no alcance o mantenga los estándares de pericia o competencia requeridos.
 - f) La finalidad y los objetivos de las políticas de instrucción, entrenamiento y de evaluación.
 - g) Las facilidades y material necesario para la instrucción.
 - h) Los requisitos, experiencia y calificación de los instructores e inspectores del explotador (IDE).
 - i) Contratos de arrendamiento.
 - j) Criterios para la contratación de servicios, instalaciones o equipos de instrucción de terceros.
 - k) Aprobación de instructores, inspectores del explotador y simuladores de vuelo de los centros de instrucción extranjeros.
 - l) Métodos para el mantenimiento de registros de instrucción, entrenamiento y calificación.
 - m) Los procedimientos para asegurar que no se simularán situaciones no normales o de emergencia que requieran la aplicación de todo o parte de los procedimientos no normales o de emergencia, durante las operaciones de transporte aéreo comercial.
- D 1.4 Criterios y procedimientos para asegurarse que en caso que el explotador utilice los servicios de un centro de instrucción reconocido, la instrucción proporcionada y la documentación de vuelo utilizada reflejen correctamente el sistema de documentos de seguridad del explotador.
- D 1.5 Las políticas y procedimientos para asegurar que se provean suficientes instructores calificados de tierra, de vuelo, de simulador de vuelo e inspectores del explotador (IDE) debidamente aprobados por la DGAC, para conducir la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, las verificaciones de la competencia y los cursos de instrucción y entrenamiento, requeridos por la DAN 121, incluidos los requisitos y procedimientos para utilizar los servicios de terceros como instructores o inspectores del explotador.

7.1.7 AYUDAS DE TRABAJO

La presente sección contiene las siguientes ayudas de trabajo: EVALUACIÓN TÉCNICA 01, Manual de Operaciones.

Es necesario que la presente lista de verificación sea utilizada como ayuda de trabajo para evaluar al manual de operaciones (MO) del solicitante del certificado de operador aéreo (AOC) durante el proceso de certificación.

Para realizar la evaluación del OM, es necesario poseer un conocimiento básico del solicitante del AOC en cuanto a su tamaño y nivel de complejidad de las operaciones que efectuará.

EVALUACIÓN TÉCNICA 01 MANUAL DE OPERACIONES			
FECHA	EMPRESA	RESULTADO FINAL	
		SATISFACTORIO NO SATISFACTORIO	
S=SATISFACTORIO		NS=NO SATISFACTORIO	NA=NO APLICABLE
NO=NO OBSERVADO			
	Contenido del Manual	Resultado	Observaciones
1	Departamento de Operaciones.		
2	Funciones y Responsabilidades (Personal Directivo y Técnico Operacional).		
	(a) Gerente de Operaciones de Vuelo;		
	(b) Jefe de Base;		
	(c) Jefe de Seguridad Operacional		
	(d) Jefe de Instrucción de Vuelo		
	(e) Instructores de Vuelo (Simulador – Avión)		
	(f) Instructor Evaluador (solo empresa aérea chilena)		
	(g) Gerente de Mantenimiento		
	(h) Representante Técnico; y		
	(i) Jefe de Sistema de Calidad Mantenimiento		
3	Tripulación de Vuelo		
	(a) Orden de sucesión en el mando;		
	(b) Tripulación mínima;		
	(c) Tiempos de vuelo, período de servicio en vuelo y descanso;		
	(d) Hora en que el personal debe presentarse en su puesto;		
	(e) Programación de Vuelo; y		
	(f) Mantenimiento de registros.		
4	Funciones y responsabilidades.		
	(a) Piloto al mando;		
	(b) Copiloto		

5	Tripulación Auxiliar de vuelo		
	(a) Tripulación mínima;		
	(b) Tiempos de vuelo, tiempos de servicio de vuelo y descanso;		
	(c) Hora en que el personal debe presentarse en su puesto;		
	(d) Programación de vuelo; y		
	(e) Mantenimiento de registros.		
6	Política de Operaciones.		
	(a) Programa de seguridad de vuelo;		
	(b) Prevención de accidentes; y		
	(c) Notificación de accidentes e incidente.		
7	Control de Operaciones.		
	(a) Objetivos y Responsabilidades;		
	(b) Métodos de Control y Supervisión de las Operaciones de Vuelo;		
	(c) Centros de despacho (ubicación, equipamiento, personal, horario de atención)		
	(d) Implementación de procedimientos		
	(e) Funciones, responsabilidades del EOVS		
	(f) Funciones, responsabilidades del OCE		
8	Planificación de Vuelo.		
	(a) Aeródromos y facilidades;		
	(b) Preparación y divulgación de NOTAM a la tripulación de vuelo;		
	(c) Información Meteorológica;		
	(d) Preparación, divulgación de la información contenida en el AIP a la tripulación de vuelo y operaciones;		
	(e) Preparación, divulgación de la información contenida en la reglamentación y control de información aeronáutica (AIRAC) a la tripulación de vuelo y operaciones (EOVS);		

	(f) Preparación, divulgación de la información contenida en la circular de información aeronáutica (AIC) a la tripulación de vuelo y operaciones (EOV);		
	(g) Autorización de vuelo;		
	(h) Cumplimiento de Reglamentos, Normas y Procedimientos;		
	(i) Especificaciones para el Plan Operacional de Vuelo; y		
	(j) Plan de Vuelo ATC		
	(k) Manual de Rutas: AIP-MAP; Jeppesen (según corresponda)		
9	Restricciones Operacionales		
	(a) Operación en tiempo frío;		
	(b) Despegue y Aterrizaje con turbulencia;		
	(c) Operación con cortante de viento (windshear);		
	(d) Operación con viento cruzado y componente de cola;		
	(e) Operación en alta temperatura;		
	(f) Operación en elevada altitud;		
	(g) Despegue y Aterrizaje con visibilidad reducida (-550 mts.); y		
	(h) Operación EDTO. Se verifica además, si corresponde, el manual de Procedimientos de Operaciones Especiales.		
10	Combustible y Lubricante.		
	(a) Política;		
	(b) Precauciones de seguridad;		
	(c) Reabastecimiento con Pasajeros a bordo; y		
	(d) Reabastecimiento con motor funcionando.		
11	Mínimos de utilización de Aeródromo.		
	(a) Política;		
	(b) Método para determinar mínimos de utilización;		

	(c) Lista de Aeródromos con mínimas de utilización;		
	(d) Despegues con visibilidad reducida (-550 mts.);		
	(e) Aterrizajes ILS Categoría II y III a-b; y		
	(f) Procedimientos para obtener datos actualizados de aeródromo.		
12	Altitudes Mínimas de Vuelo.		
	(a) Política;		
	(b) Método para determinar altitudes mínimas de vuelo; y		
	(c) Lista de rutas con sus altitudes mínimas de vuelo.		
13	Instrumentos y Equipos de la Aeronave.		
	(a) Lista de instrumentos de navegación de a bordo;		
	(b) Vuelo con instrumentos o equipos inoperativos;		
	(c) Uso del MEL;		
	(d) Uso de CDL; y		
	(e) Suministro de Oxígeno.		
14	Performance de la Aeronave		
	(a) Manual de Vuelo del avión;		
	(b) Límites estructurales;		
	(c) Velocidades;		
	(d) Requisitos de despegues y ascenso;		
	(e) Limitaciones en ruta;		
	(f) Aterrizaje; y		
	(g) Regímenes de potencia de los motores.		
15	Procedimientos en el puesto de pilotaje.		
	(a) Política;		
	(b) Preparación inicial del puesto de pilotaje;		
	(c) Procedimientos Operativos Estandarizados (SOP);		

	(d) Uso de Listas de Verificación;		
	(e) Instrucciones previas (briefing - SOP);		
	(f) Avisos estandarizados (call out);		
	(g) Coordinación de Tripulación (CRM),		
	(h) Uso de Oxígeno;		
	(i) Comunicaciones;		
	(j) Seguridad de Vuelo;		
	(k) Procedimiento de reglaje y verificación de altímetros;		
	(l) Uso del Radio altímetro;		
	(m) Procedimientos TCAS II / ACAS II;		
	(n) Procedimientos RVSM;		
	(o) Procedimientos EDTO		
	(p) Procedimientos ILS CAT II y III, RNAV(GNSS), RNP-AR;		
	(q) Procedimientos para evitar CFIT;		
	(r) Procedimientos de GPWS, TWAS;		
	(s) Cierre del vuelo (debriefing).		
16	Antes del despegue.		
	(a) Seguros terrestres y fundas de tubo pitot;		
	(b) Hielo, escarcha o nieve sobre la aeronave;		
	(c) Procedimiento de descongelación de la aeronave en tierra;		
	(d) Operación en pistas contaminadas;		
	(e) Procedimiento de retroceso y arrastre de la aeronave;		
	(f) Rodaje; y		
	(g) Líneas guías de rodaje y señalización en plataforma.		
17	Despegue y Ascenso.		
	(a) Elección de pista;		

	(b) Despegue con visibilidad reducida (-550 mts.);		
	(c) Despegue en condiciones meteorológicas adversas;		
	(d) Uso y limitaciones del radar meteorológicos;		
	(e) Uso de faros de aterrizaje;		
	(f) Monitoreo (vigilancia) de instrumentos de vuelo;		
	(g) Regímenes de potencia de los motores para despegar;		
	(h) Falla durante el despegue;		
	(i) Decisión de despegue abortado;		
	(j) Estela Turbulenta;		
	(k) Procedimiento de atenuación de ruido; y		
	(l) Mejor ángulo de ascenso y mejor razón de ascenso.		
18	En ruta y Circuito de Espera.		
	(a) Procedimientos de navegación de largo alcance;		
	(b) Control de Crucero;		
	(c) Replanificación durante el vuelo (redespacho);		
	(d) Desvíos (cambio de ruta);		
	(e) Plan operacional de vuelo (seguimiento);		
	(f) Plan operacional de vuelo (seguimiento);		
	(g) Operación EDTO; y		
	(h) Operación RVSM.		
19	Descenso, Aproximación y Aterrizaje		
	(a) Preparación para aproximar e instrucciones previas;		
	(b) Descenso;		
	(c) Aproximación y aproximación estabilizada;		
	(d) Avisos estandarizados;		

	(e) Aproximación Directa o Circulando;		
	(f) Aterrizaje; y		
	(g) Aproximación frustrada.		
20	Vaciado rápido de combustible y aterrizaje con sobrepeso.		
	(a) Consideraciones generales y políticas de la Empresa Aérea;		
	(b) Procedimiento de vaciado de combustible y precauciones;		
	(c) Limitaciones para aterrizaje con sobrepeso (precauciones); y		
	(d) Inspección y reporte de aterrizaje con sobrepeso.		
21	Desvíos en vuelo.		
	(a) Política general;		
	(b) Procedimientos de desvíos; y		
	(c) Responsabilidad de la tripulación en la desviación respecto al aeródromo seleccionado.		
22	Vuelo en condiciones meteorológicas adversas		
	(a) Tormentas;		
	(b) Turbulencia de aire claro (CAT);		
	(c) Cortante de Viento;		
	(d) Hielo;		
	(e) Cenizas volcánicas;		
	(f) Onda de Montaña.		
23	Despegue, aproximación y aterrizaje durante tormentas.		
24	Procedimientos de emergencia.		
	(a) Descenso de emergencia;		
	(b) Detención de motor en vuelo;		
	(c) Bajo nivel de combustible;		
	(d) Incapacitación de un tripulante de vuelo;		

	(e) Procedimientos de interceptación;		
	(f) Señales de emergencia para la tripulación auxiliar;		
	(g) Procedimientos de emergencia para la cabina de pasajeros (preparación de Cabina);		
	(h) Evacuación de emergencia (en tierra o agua); y		
	(i) Exposición a la radiación solar (si es aplicable).		
25	Procedimientos de comunicaciones.		
	(a) Procedimientos de transmisión y recepción radiotelefónicos;		
	(b) Comunicación de urgencia;		
	(c) Comunicación de peligro;		
	(d) Procedimiento de falla de comunicaciones.		
	(e) Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC; particularmente cuando implican franqueamiento del terreno.		
26	Equipamiento de Emergencia.		
	(a) Chalecos salvavidas;		
	(b) Balsas, Megáfono, Chaleco Reflectante;		
	(c) Botiquín médico y de primeros auxilios;		
	(d) Elementos de supervivencia;		
	(e) Transmisor localizador de emergencia (ELT);		
	(f) Dispositivos para emitir señales visuales;		
	(g) Tobogán (Deslizadero) para evacuación de emergencia;		
	(h) Equipamiento de Oxígeno; y		
	(i) Luces de Emergencia.		
27	Procedimientos de Búsqueda y Rescate.		
28	Vuelos de Traslado (Ferry) y de Prueba.		

29	Pasajeros.		
	(a) Regulaciones para máximo número de pasajeros y asientos;		
	(b) Peso estándar para pasajeros y equipaje;		
	(c) Transporte de armas y municiones;		
	(d) Enfermos y accidentes a bordo;		
	(e) Condición para embarcar y desembarcar pasajeros;		
	(f) Pasajero Disruptivo;		
	(g) Pasajeros enfermos; y		
	(h) Pasajeros con necesidades especiales.		
30	Carga		
	(a) Límite de equipaje en cabina;		
	(b) Transporte de animales vivos;		
	(c) Mercancías Peligrosas (instrucción: inicial-recurrente), procedimientos de operación.		
	(d) Utilización de NOTOC (procedimiento / retención de copia-envío)		
31	Control de Peso y Balance.		
32	Seguridad Operacional.		
	(a) Política de la empresa;		
	(b) Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional;		
	(c) Identificación de peligros /gestión y mitigación de riesgos;		
	(d) Métodos de identificación: Reactivos-Proactivos-Predictivos;		
	(e) Niveles Aceptables de Seguridad Operacional;		
	(f) Programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo;		
33	Seguridad (Security)		
	(a) Interferencia ilícita (secuestro);		
	(b) Amenaza de bomba (procedimiento en vuelo y tierra-búsqueda-Checklist);		

	(c) Pasajeros disruptivos;		
	(d) Señales de emergencia para la tripulación auxiliar		
34	Organización para la Instrucción.		
	(a) Facilidades para la instrucción (infraestructura);		
	(b) Programas de Instrucción;		
	(c) Programas de reentrenamientos;		
	(d) Factores Humanos y CRM; - En tierra (todas las áreas de la empresa). - En vuelo (tripulación de vuelo y auxiliar).		
	(e) Manual de Instrucción;		
	(f) Instrucción de Operaciones Especiales (EDTO, RVSM, RNP-AR, etc.);		
	(g) Otras operaciones, tales como: ILS CAT II-III a-b / TCAS I-II, baja visibilidad (-550 m), GPWS, TWAS, etc. ;		
	(h) Instrucción CFIT / ALAR.		
35	Calificaciones y Entrenamiento del Personal de Operaciones.		
	(a) Tripulación de vuelo: Calificaciones básicas; Entrenamiento inicial y reentrenamiento; Habilitaciones en diferentes aeronaves; Examen de Competencias de Vuelo; Calificación de rutas y aeródromos; y Entrenamiento de Emergencias.		
	(b) Tripulación Auxiliar: Calificaciones básicas; Entrenamiento inicial y reentrenamiento; Asignación de funciones para las emergencias; y Evacuación de Emergencia.		
	(c) Encargado de Operaciones de Vuelo: Calificación básica; Entrenamiento inicial y reentrenamiento; Calificación de ruta; Conocimiento de la aeronave y sus equipos; Conocimiento del manual de operaciones; y Meteorología.		
36	Calificaciones y Entrenamiento del Personal de Operaciones.		

37	Documentación y procedimientos de reporte de un vuelo. Documentos y formularios de vuelo.		
38	Responsabilidad sobre los documentos y formularios.		
	(a) Suministro;		
	(b) Enmienda y actualización;		
	(c) Carga y descarga;		
	(d) Verificación previa al vuelo de los documentos a bordo;		
	(e) Confección y firma;		
	(f) Expedición y archivo;		
	(g) Registro del tiempo de vuelo y de servicio de la tripulación; y		
	(h) Mantención de la documentación		
39	Reportes.		
	(f) Procedimiento para reportar un accidente observado;		
	(g) Incidente de tránsito aéreo;		
	(h) AIREP (registro y notificación de observaciones Meteorológicas, en cualquier fase del vuelo);		
	(i) Políticas y procedimientos para que la tripulación de vuelo registre y notifique toda actividad volcánica.		
	(j) Reporte de incidente o accidente; y		
	(k) Reportes confidenciales.		
40	Formato		
	(a) El manual cumple con la establecida en la DAN 121		
	(b) Las partes contienen toda la información requerida por la DAN 121		

SECCIÓN 2

MANUAL DE TRIPULACIÓN DE CABINA (MTC)

INTRODUCCIÓN

El manual de tripulantes de cabina es parte integral del manual de operaciones de la empresa. Aun cuando no es requisito normativo disponer de uno, si la empresa desea extractar del manual de operaciones las materias específicas relacionadas con las funciones de tripulantes de cabina, se recomienda utilizar un formato como el que se muestra a continuación.

Esta misma estructura, debe ser usada para que el inspector verifique que en el manual de tripulantes de cabina, se incluyan todas las materias requeridas por la tripulación auxiliar de cabina.

7.2.1 GUÍA PARA EVALUACIÓN DEL MANUAL

La organización de la ayuda es de la siguiente forma:

- A - Procedimientos de seguridad operacional;
- B - Procedimientos de emergencia;
- C - Materias específicas de la aeronave;
- D - Procedimientos de seguridad;
- E - Equipamiento de seguridad y emergencia; y
- F - Medicina aeronáutica.

Esta es solo una guía para la evaluación del manual, pero la redacción y organización del manual, dependerá del explotador, quien podrá adoptar la forma que le sea más práctica y conveniente para la operación que realice.

El diseño que se desarrolla a continuación podrá ser útil para organizar un índice lógico.

7.2.2 PARTE A PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

- 1) Dirección General de Aeronáutica Civil:
 - roles y funciones del IO;
 - identificación del IO;
 - política del explotador – transportes de IOs; y
 - autoridad del IO.
- 2) responsabilidad de la tripulación;
- 3) manual de la tripulación de cabina;
- 4) consumo de alcohol;
- 5) donación de sangre;
- 6) buceo;

- 7) cabina de pilotaje:
 - autoridad del PIC;
 - cadena de mando; y
 - práctica de comunicaciones con la cabina de pilotaje.
- 8) admisión a la cabina de pilotaje:
 - autoridad del PIC para la admisión; y
 - políticas y procedimientos respecto a la admisión y ocupación del asiento del observador.
- 9) cabina de pilotaje estéril;
- 10) servicio a la cabina de pilotaje;
- 11) pase de seguridad;
- 12) saludos a la tripulación;
- 13) briefing de seguridad previo al vuelo;
- 14) verificaciones de seguridad previa al vuelo;
- 15) pasajeros con necesidades especiales;
- 16) iluminación de la cabina de pasajeros;
- 17) anuncios de seguridad a los pasajeros:
 - demostración y anuncios previos al vuelo;
 - después del despegue;
 - turbulencia;
 - previo al aterrizaje; y
 - después del aterrizaje.
- 18) transporte de animales de servicio (lazarillo);
- 19) transporte de animales en la cabina de pasajeros;
- 20) mecanismos de sujeción de niños;
- 21) asientos para niños;
- 22) asientos de la fila de salidas de emergencia;
- 23) prisioneros / escoltas;
- 24) deportados;
- 25) supervisión de la cabina:
 - embarque;
 - desembarque; y
 - tránsito de pasajeros en las paradas intermedias.
- 26) transporte de armamento y municiones;
- 27) conteo de pasajeros;

- 28) procedimientos de puertas / señales:
 - cerrado de las puertas;
 - armado de las puertas;
 - desarmado de las puertas; y
 - apertura de las puertas.
- 29) puertas no operativas;
- 30) servicios de tierra;
- 31) roles previos a / durante empuje hacia atrás / rodaje / preparación para el despegue:
 - requerimientos reglamentarios; y
 - funciones de seguridad solamente.
- 32) control previo al despegue / previo al aterrizaje – cabina / seguridad de las cocinas;
- 33) oxígeno medicinal para pasajeros;
- 34) señales de ajustar cinturones / no fumar;
- 35) ajuste de cinturones;
- 36) no fumar;
- 37) uso de artefactos electrónicos portátiles;
- 38) turbulencia:
 - definición;
 - responsabilidades de la tripulación de cabina;
 - comunicaciones entre tripulantes; y
 - responsabilidades de los tripulantes a cargo de la cabina de pasajeros.
- 39) señales – despegue y aterrizaje;
- 40) puesto de los miembros de la tripulación de cabina;
- 41) asiento de tripulante de cabina fuera de servicio (MEL);
- 42) equipaje de mano en la cabina;
- 43) carga en la cabina de pasajeros / asientos;
- 44) equipamiento de la cocina;
- 45) roles después del aterrizaje/ rodaje a plataforma;
- 46) recarga de combustible con pasajeros a bordo;
- 47) controles de la cabina / lavabos y cabina de pilotaje durante el vuelo;
- 48) ingestión de licores;
- 49) pasajeros disruptivos;
- 50) transporte de mercancías peligrosas en la cabina;

- 51) responsabilidades de seguridad de la tripulación de cabina en cada posición (puesto) en cada tipo de aeronave;
- 52) informes de incidentes;
- 53) procedimientos de contaminación en tierra;
- 54) procedimientos de seguridad en la plataforma;
- 55) información acerca de materiales peligrosos en el lugar de trabajo;
- 56) anuncios – general:
 - lenguaje;
 - cuándo;
 - posiciones para la demostración;
 - contenidos; y
 - anuncios grabados.
- 57) despegue abortado; y
- 58) escape.

7.2.3 PARTE B PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

- 1) introducción;
- 2) liderazgo;
- 3) descompresión rápida;
- 4) problemas con la despresurización de cabina;
- 5) prevención contra el fuego;
- 6) lucha contra el fuego;
- 7) fuego en los motores / fuego de APU;
- 8) derrame de combustible;
- 9) emergencias en la manga de embarque / plataforma;
- 10) humo en cabina / remoción del humo;
- 11) humo de combustible en la cabina;
- 12) carguío de combustible;
- 13) incapacitación de un miembro de la cabina de pilotaje;
- 14) incapacitación de un miembro de la cabina de pasajeros;
- 15) posición de preparación para emergencia de los pasajeros;
- 16) voces de comando para la posición de preparación para emergencia;
- 17) voces de comando para evacuación de emergencia;
- 18) notificación de emergencia;
- 19) señal de preparación para emergencia;
- 20) evacuación:

- desembarque rápido;
- evacuación; y
- señales de evacuación.

21) preparación para una evacuación / aterrizaje de emergencia / amaraje;

22) prioridades de salida / aterrizaje de emergencia / amaraje; y

23) posición de preparación para emergencia de los tripulantes de cabina.

7.2.4 PARTE C MATERIAS ESPECÍFICAS DE LA AERONAVE

1) Puertas y salidas de emergencia.

- operación normal;
- armado y desarmado;
- operación de emergencia;
- escaleras laterales incorporadas / escalera ventral; y
- rutas de escape de la cabina de pilotaje.

2) Sistemas de comunicación.

- sistema de información al pasajero (PA);
- sistema intercomunicador;
- sistema de llamadas de los pasajeros;
- anuncios automatizados; y
- sistemas de entretenimiento a bordo.

3) Sistema eléctrico.

- llave general de corte eléctrico de la cocina;
- dispositivo de calentamiento de la cocina / malfuncionamiento;
- fusibles/ disyuntores;
- iluminación de emergencia;

4) Sistema de oxígeno.

5) Misceláneas.

- asientos de la tripulación de cabina;
- asientos de la tripulación de vuelo;
- asientos de pasajeros fuera de servicio;
- área de estiba fuera de servicio;
- provisión de agua;
- ascensores / elevadores;
- cortinas y divisiones;
- lavabos;

- diagramas de equipamiento de emergencia;
- abastecimiento de combustible – salidas de emergencia;
- prioridad de asientos para la tripulación de cabina;
- requerimientos de la fila de asientos de salida de emergencia; y
- características individuales de la aeronave.

7.2.5 PARTE D PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

- 1) seguridad personal;
- 2) informes de incidentes de seguridad;
- 3) sabotaje;
- 4) vandalismo;
- 5) tratamiento ante bombas – aeronave en tierra;
- 6) tratamiento ante bombas – aeronave en vuelo;
- 7) secuestro – en tierra; y
- 8) secuestro – en vuelo.

7.2.6 PARTE E EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL Y EMERGENCIA

- 1) contenido mínimo – equipamiento de seguridad y emergencia;
- 2) MEL;
- 3) libros de abordaje / anotaciones;
- 4) equipamiento específico; y
- 5) ubicación del equipamiento.

7.2.7 PARTE F MEDICINA AERONÁUTICA:

- 1) Los contenidos básicos de un equipo de primeros auxilios, deben ser publicados para cada cabina de pasajeros y debería ser incorporada la siguiente información:
 - Signos, síntomas y tratamiento de:
 - hipoxia;
 - hiperventilación;
 - mareos;
 - resfríos, dolores de oído y problemas sinusales;
 - alimentos contaminados / intoxicación; y
 - dolores abdominales.
 - tiempo de conciencia útil;
 - emergencias médicas;
 - jeringas / agujas;

- seguridad de la tripulación de cabina;
- responsabilidades de la tripulación de cabina;
- protocolos de higiene;
- transporte de pasajeros con enfermedades contagiosas;
- muerte sospechosa;
- otros equipamientos de primeros auxilios;
- equipo de primeros auxilios de la aeronave; e
- informes de incidentes médicos.

7.2.8 AYUDAS DE TRABAJO

La presente sección contiene las siguientes ayudas de trabajo: EVALUACIÓN TÉCNICA 02, Manual de tripulación de cabina.

Es necesario que la presente lista de verificación sea utilizada como ayuda de trabajo para evaluar el manual de tripulación de cabina, del solicitante del certificado de operador aéreo (AOC) durante el proceso de certificación.

Para realizar la evaluación del MO, es necesario poseer un conocimiento básico del solicitante del AOC en cuanto a su tamaño y nivel de complejidad de las operaciones que efectuará.

EVALUACIÓN TÉCNICA 002 MANUAL DE TRIPULACIÓN DE CABINA			
FECHA		EMPRESA	RESULTADO FINAL
			SATISFACTORIO NO SATISFACTORIO
S=SATISFACTORIO		NS=NO SATISFACTORIO	NA=NO APLICABLE
			NO=NO OBSERVADO
	Contenido del Manual	Resultado	Observaciones
(1)	Obligaciones de los Tripulantes Auxiliares de Cabina.		
(2)	Autoridad del Piloto al Mando.		
(3)	Comunicación con la Tripulación, métodos normales de comunicación y coordinación entre los Tripulantes, antes o inmediatamente después del inicio del vuelo.		
(4)	Coordinación de la Tripulación, declaración general relacionada con la importancia de la coordinación entre los Tripulantes		
(5)	Procedimientos para la recepción y almacenaje del equipaje de mano, reconocimiento y procedimiento con mercancías peligrosas.		
(6)	Entrenamientos de emergencias.		
(7)	Requerimientos para que tomen asiento durante el movimiento en superficie, a menos que se realicen tareas relacionadas con la seguridad, número de TC relacionados con la cantidad de asientos a bordo, su ubicación antes del movimiento en superficie y en relación con las salidas de emergencia, las tareas y el número de TC requeridos durante los procedimientos de reabastecimiento de combustible. La política de verificación del equipo de emergencia, cantidad y su correcta ubicación, funcionamiento de acuerdo al tipo específico de aeronave.		
(8)	Información a los pasajeros antes del despegue que incluya su cumplimiento con las luces de no fumar y asegurarse cinturones, demostración de abrocharse y abrir los seguros de los cinturones de seguridad, referencia y ubicación de las salidas de emergencia, referencia de la tarjeta impresa de información al pasajero, uso de las máscaras de oxígeno en caso de una despresurización de cabina y otros de acuerdo a la política de la empresa aérea.		
(9)	Instrucciones para operaciones sobre agua; demostración del uso e inflado del chaleco salvavidas, balsa salvavidas y otros medios de flotación incluidas instrucciones para infantes y niños.		
(10)	Uso del oxígeno, señalando la ubicación del equipo que proporciona oxígeno y demostrar su uso.		
(11)	Avisos sobre seguridad, cuando un aviso o señal luminosa permanece iluminada por un período de tiempo y un pasajero no obedece, el Piloto al Mando tiene que ser notificado.		
(12)	Pasajeros incapacitados.		

(13)	Infantes y niños, procedimientos para restringir su ubicación y las acciones que se tomarán durante una emergencia y durante una turbulencia.		
(14)	Situaciones especiales sobre los pasajeros, servicio de alcohol, personas que causan desordenes, pasajeros armados, pasajeros que abusan de un tripulante e interferencia en el desempeño de sus tareas. Pasajeros mentalmente retardados, emocionalmente trastornados, pasajeras embarazadas, etc.		
(15)	Procedimientos de seguridad, restricciones del equipo de cocina durante el movimiento en tierra, despegue, aterrizaje y cuando no se está usando, incluido el uso y ubicación de los carritos. Almacenaje apropiado de la carga (incluyendo instrumentos musicales y transporte de animales pequeños en la cabina de pasajeros); manejo del equipaje de mano y las zonas aprobadas para el transporte de estos, prohibición del almacenaje de basura en ambientes no autorizados como en los lavabos.		
(16)	Puertas, alistar las puertas para el movimiento en tierra, incluyendo una declaración general de responsabilidad para habilitar los toboganes.		
(17)	Transporte y uso de medicamentos a bordo.		
(18)	Mecanismos electrónicos, procedimientos a seguir cuando los pasajeros utilizan mecanismos electrónicos y cuáles no están permitidos, su identificación y si estos se mantendrán en la cabina.		
(19)	Luces, ubicación y uso de las linternas portátiles, políticas de la empresa aérea para asegurar que cada tripulante tenga una linterna portátil operable, luces en el piso de la cabina para evacuaciones de emergencia de noche o amarajes forzosos.		
(20)	Turbulencia, coordinación con la tripulación de vuelo durante la turbulencia, procedimientos del servicio, especialmente con líquidos calientes.		
(21)	Información sobre supervivencia en situaciones adecuadas para operaciones sobre grandes extensiones de agua, desierto y jungla.		
(22)	Secuestro aéreo, interferencia ilícita, aviso y búsqueda de bomba (a bordo), en tierra o en vuelo. Procedimientos desarrollados por el operador para esta situación.		
(23)	Reservado		
(24)	Armas, políticas sobre la seguridad en el transporte de armas.		
(25)	Enfermedad, lesiones, contenido y procedimientos para el uso del botiquín de primeros auxilios y el equipo de emergencias médicas, reconocimientos de problemas médicos comunes, el tratamiento de primeros auxilios considerando el espacio limitado y especial para aquellos problemas que se presenten en la cabina de pasajeros y el uso de oxígeno para primeros auxilios.		

(26)	Oxígeno, uso y necesidades, despresurización, fugas de oxígeno lentas, procedimientos rápidos de despresurización, incluyendo signos de pérdida de presión en la cabina, síntomas de hipoxia, uso de las máscaras de oxígeno más próximas, ayuda al pasajero, descripción de cada tipo de botella de oxígeno portátil y máscaras (esto es especialmente importante con generadores de oxígeno en estado sólido), procedimientos del Tripulación de Cabina para administrarse por sí mismo el oxígeno, prohibiciones de fumar cuando se está administrando oxígeno.		
(27)	Prevención y control de incendios, revisión de los lavatorios antes de despegar y periódicamente durante el vuelo, verificación periódica de la cabina de pasajeros y uso de los cortacircuitos ubicados en la cabina. Depósitos adecuados para los artículos que podrían contribuir a ocasionar incendios (encendedores, fósforos), manejo de los hornos y su ventilación, mecanismos para controlar el fuego en tierra, fuera y dentro de la aeronave, tipos de extintores según la clase de fuego, uso del equipo protector para la respiración – PBE, procedimientos de control de humo, fuego en la cocina (incluido el horno), fuego en el lavabo u otros espacios limitados.		
(28)	Procedimientos de evacuación, para cada tipo de aeronave.		
(29)	Descripción de la aeronave, el manual con-tendrá una descripción y/o diagrama de cada tipo y modelo de aeronave con la ubicación asignada para cada tripulante para el despegue y aterrizaje así como las tareas y funciones en una evacuación o amaraje.		
(30)	Equipo de emergencia de la aeronave: La ubicación del equipo para cada tipo de aeronave, contenido del equipo de primeros auxilios y del equipo de emergencias médicas. Linternas eléctricas portátiles, los extintores de fuego por tipo y su ubicación, el equipo PBE, equipos de flotación, supervivencia y transmisores localizadores de emergencia ELT, megáfonos, cortacircuitos apropiados y cilindros de oxígeno suplementario portátil, equipo para tratamiento mercancía peligrosa; todo con descripción para su operación fácil de seguirse.		
(31)	Salidas a nivel del piso, descripción para operaciones y procedimientos para estas salidas indicando la apertura en forma normal y en situaciones de emergencia.		
(32)	Toboganes de llenado automático, procedimientos para su uso en las puertas y el inflado de emergencia.		
(33)	Salidas por las ventanas, descripción de la operación de apertura de las ventanas y colocación de las mismas y un método recomendado para salir a través de estas.		

(34)	Escaleras ventrales, una descripción e información concerniente a utilizar las escaleras en forma normal y en emergencias, para su uso en casos de evacuación.		
(35)	Conos de cola, información de la operación y una descripción detallada de la activación del cono de cola y los factores ambientales que podrían afectar el trabajo del tripulante en o alrededor de estos		
(36)	Salidas de emergencia de la cabina de mando, información de que describa o indique la apertura y el uso del equipo que ayudará a descender a la superficie, como el caso de las cuerdas de evacuación.		
(37)	Puesto de funciones de los tripulantes de cabina, contendrá una descripción de cada puesto y su ubicación respecto al equipo de seguridad y las salidas de emergencia.		
(38)	Equipo eléctrico, información acerca de los cortacircuitos, calentamiento o ventilación ubicados en la cabina incluyendo su función y la operación de los controles.		
(39)	Sistema de intercomunicación público con los pasajeros, su utilización en situaciones normales y de emergencia.		
(40)	Sistemas de oxígeno, ubicación de unidades que proporcionan oxígeno, información sobre las máscaras, método apropiado de utilización y si es aplicable la información acerca de las características especiales de mecanismos generadores químicos (caso de las propiedades que producen calor). Descripción del equipo portátil de oxígeno, su ubicación y operación para cada tipo de unidad portátil y las máscaras que serán proporcionadas.		
(41)	Restricciones en la cocina, descripción de la ubicación de funcionamiento y métodos para asegurar cada pieza del equipo de cocina		
(42)	Restricciones en el transporte de equipaje.		
(43)	Verificación que no quede nada a bordo de la aeronave al término del vuelo (procedimiento de aviso a los paxs)		
(44)	Alarmas contra el humo, su ubicación y los procedimientos a seguir cuando ha sido activada una alarma contra el humo.		

SECCIÓN 3

MANUALES DE VUELO (AFM, FCOM, FCTM)

INTRODUCCIÓN

La DAN 121.801 requiere que los explotadores DAN 121 mantengan un manual de vuelo del avión (AFM) para cada avión utilizado en sus operaciones de transporte aéreo comercial.

La DAN 121.301 requiere que el piloto al mando opere la aeronave de acuerdo a las limitaciones de operación especificadas en el AFM aprobado. Los explotadores pueden incorporar la información del AFM en el MO.

121.435 (b) y (c) para explotadores LAR 121.

7.3.1 MANUAL DE VUELO DEL AVIÓN Y TRIPULACIÓN

La DAN 21.11 requiere que los fabricantes de aeronaves provean un AFM aprobado para cada aeronave certificada.

Asimismo, los fabricantes entregan manuales de operación de la aeronave (FCOM) y de entrenamiento (FCTM) para las tripulaciones de vuelo, aprobados por la autoridad de fabricación de las aeronaves.

7.3.1.1 GENERALIDADES

Los AFM de los aviones de categoría transporte público contienen tres secciones que son revisadas por la junta de revisión y aprobadas generalmente por las oficinas de certificación de los estados de diseño o del fabricante. Estas secciones son de procedimientos, datos de performance y de limitaciones. Los límites de masa y centrado para los aviones de categoría transporte público están descritas en la sección de limitaciones.

Por otra parte, tanto los FCOM como los FCTM, permiten que las tripulaciones de vuelo se entrenen y luego cumplan sus labores de pilotaje, de acuerdo a los procedimientos operacionales estándares. Estos manuales pueden ser adaptados para las empresas de acuerdo a sus necesidades y modelos de aeronaves.

Todos estos manuales son aceptados por la DGAC.

7.3.1.2 PROCEDIMIENTOS

La sección de procedimientos de un AFM para un avión complejo, generalmente no es adecuada para el uso de la tripulación de vuelo en operaciones de transporte aéreo comercial. Los requisitos de certificación de los reglamentos aplicables, solamente requieren que la sección de procedimientos de un AFM contenga información de procedimientos específicos y detallados relacionados con las características únicas del avión. La mayoría de fabricantes de aviones considerados complejos han desarrollado y han hecho aprobar únicamente aquellos procedimientos necesarios para la certificación del avión.

Estos manuales no son requeridos que contengan cada uno de los procedimientos necesarios para operar un avión. Los requisitos de certificación tampoco requieren

que la información de procedimientos sea expresada en secuencia, en un formato paso a paso que sea adecuado para la publicación en una lista de verificación. La información de los procedimientos del AFM también puede ser proporcionada en un formato narrativo. En estos casos los inspectores se asegurarán que los explotadores escriban tales procedimientos del AFM, de modo que puedan ser adecuados para el uso de la tripulación de vuelo.

7.3.1.3 DATOS DE PERFORMANCE

Los AFMs de aviones complejos contienen una sección de datos de performance muy extensa. Toda la información de performance necesaria para operar un avión en operaciones de transporte aéreo comercial se encuentra en esta sección.

La sección de datos de performance del AFM de un avión complejo normalmente no es adecuada para el uso de la tripulación de vuelo. Esta sección es adecuada para el uso de los ingenieros de performance.

Además de las secciones aprobadas de los AFM, los fabricantes de las aeronaves a menudo incluyen otra información que no requiere ser aprobada en los AFM, según los requisitos de certificación. Por ejemplo, un fabricante puede incluir en esta sección descripciones de sistemas, procedimientos recomendados o factores de corrección para pistas mojadas. Las oficinas de certificación del estado del fabricante, solamente actúa en este tipo de información cuando juzgan que alguna parte de la información no es aceptable.

Cuando un inspector juzga que los procedimientos o la información de performance publicada en un AFM son insuficientes para la operación a ser conducida, el inspector requerirá que el explotador desarrolle información suplementaria y que la misma esté disponible para la tripulación de vuelo. Es aceptable para los explotadores que utilizan un AFM como manual requerido por la reglamentación que inserten información en una sección del manual de operaciones.

Cuando un explotador elige incluir en el MO la información del AFM requerida por la tripulación de vuelo para operar una aeronave y ésta es aprobada, se considera como un manual de vuelo requerido por la DAN 121.801.

7.3.1.4 LIMITACIONES

Los inspectores se deben asegurar que cuando sean incorporadas limitaciones al MO, cada una de ellas sean las mismas que provengan del AFM del fabricante.

El explotador es responsable de informar a los miembros de la tripulación de todas las limitaciones operativas del AFM aprobado del explotador. Los miembros de la tripulación son responsables de observar todas las limitaciones del AFM aprobado del explotador.

SECCIÓN 4

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

INTRODUCCIÓN

El Documento 9859 de OACI, “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional”, 3ra. Edición, indica que:

Dentro del contexto de la aviación, la seguridad operacional es “el estado donde la posibilidad de dañar a las personas o las propiedades se reduce y mantiene al mismo nivel o debajo de un nivel aceptable mediante el proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos de la seguridad operacional”. Si bien la eliminación de los accidentes o incidentes graves en aeronaves sigue siendo la meta final, se reconoce que el sistema de aviación no puede estar completamente libre de peligros y riesgos asociados. Por lo tanto, la seguridad es una característica dinámica del sistema de aviación y los riesgos de seguridad operacional deben mitigarse continuamente.

Las normas DAN 119 y DAN 19 establecen la obligación que tienen los explotadores de servicios aéreos para desarrollar e implantar un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), previo a la obtención de su AOC. Este sistema debe ser aceptado por la DGAC, de tal manera que esta última se asegure que se cumple con los criterios y contenidos mínimos que le permitan alcanzar sus objetivos. La aceptación de la DGAC implica también, el aseguramiento de la compatibilidad entre el SMS propuesto por el explotador y el programa estatal de seguridad operacional del Estado (SSP).

7.4.1 ACEPTACIÓN DEL SMS DE UN SOLICITANTE DE AOC

El proceso de aceptación del SMS de un solicitante de un certificado de operador aéreo (AOC), es responsabilidad de la Sección de Seguridad Operacional del Estado (SSP), organización que depende directamente del Director de Seguridad Operacional, siendo el SDTP quien apoya en el proceso de aceptación.

El solicitante de un AOC deberá preparar y presentar a la DGAC toda la documentación del SMS, junto con los demás documentos de certificación, en la Fase 2 y deberá demostrar como aplica sus procedimientos durante las inspecciones y demostraciones de la Fase 4 para obtener la aceptación provisional de la DGAC. Es necesario notar que algunos sub-elementos del SMS no pueden ser desarrollados en esta etapa inicial, debido a que requieren la recolección de información de las operaciones de línea del explotador, que ocurrirán, lógicamente, con posterioridad a la emisión del AOC. Estos sub-elementos no deben ser exigidos por los inspectores de operaciones para la otorgación de la aceptación provisional del SMS. Sin embargo, éstos deberán ser gradualmente desarrollados e implementados por el explotador, de acuerdo con un cronograma previamente acordado con la DGAC y que será requisito para la emisión de la aceptación provisional.

7.4.2 COMPLEJIDAD DEL SMS

Se debe tener presente que la dimensión del SMS debe ser proporcional a la

envergadura de la organización y la complejidad de los productos o servicios proporcionados. Este concepto es de vital importancia a la hora de definir el nivel de complejidad con el que deben desarrollarse cada uno de los elementos del SMS y especialmente, los plazos de implementación.

Un explotador que opera con 2 aeronaves pequeñas exclusivamente en el territorio nacional, tendrá un SMS mucho más simple que el de un explotador que tiene 50 aeronaves de distintos modelos, que opera tanto nacional como internacionalmente y/o que realiza también operaciones de carga.

Los inspectores de operaciones deberán orientar a los solicitantes de un AOC sobre la importancia de desarrollar un SMS acorde a la naturaleza y alcance de sus operaciones, así como de los riesgos y contratiempos que pueden ocasionar acciones como la de tratar de adaptar o copiar procedimientos de SMS de otros explotadores, principalmente cuando son tipos de operaciones diferentes.

7.4.3 ACEPTACIÓN PROVISIONAL DEL SMS SOLICITANTES DE UN AOC

El proceso de aceptación del SMS forma parte integral del proceso de certificación del explotador 121. La aceptación del SMS es un requisito previo a la otorgación del AOC y las OpSpecs, dado que los procedimientos del SMS deben ser aplicados desde el primer día de operaciones.

7.4.3.1 FASE 1 – PRE SOLICITUD

Los inspectores de operaciones deberán aleccionar adecuadamente a los solicitantes sobre la importancia del SMS para su organización y su relación con el SSP del Estado.

En la reunión de pre-solicitud y durante las reuniones sucesivas que podrían requerirse antes de pasar a la Fase II, la DGAC y el solicitante acordarán el alcance del SMS en función del tipo y complejidad de las operaciones propuestas. Este es el primer paso para la planificación adecuada del SMS. También es importante adelantar los criterios que serán utilizados para definir el plazo para establecer los indicadores y objetivos de seguridad operacional una vez que el explotador inicie sus operaciones. Sólo una vez que el inspector está satisfecho con el grado de comprensión que el solicitante demuestra sobre el alcance de los requisitos del SMS, se deberá proceder a pasar a la siguiente fase.

Para facilitar el trabajo del solicitante y para una mayor transparencia, es recomendable facilitar al solicitante el acceso a este procedimiento de aceptación junto con el paquete de certificación.

7.4.3.2 FASE 2 – SOLICITUD FORMAL

Los inspectores de operaciones deberán verificar que el solicitante ha presentado, como parte de la solicitud formal los procedimientos y medios de cumplimiento de todos los elementos del SMS, salvo aquellos sub-elementos en color más oscuro resaltados en negrillas en la Figura 22-4. Los elementos resaltados en negrilla deberán formar parte del plan de implementación, que también deberá ser presentado junto con la carta de solicitud formal, de acuerdo a los criterios y plazos previamente acordados entre la AAC y el solicitante.

Los inspectores de operaciones deben tener en cuenta que el análisis del faltante no es requerido para un solicitante de un AOC.

El manual del SMS y el plan de implementación deberán ser presentados a junto con la carta de solicitud formal y el resto de los documentos del explotador. Es importante recordar que el manual del SMS forma parte del manual de operaciones del explotador, aún si se ha desarrollado como un documento separado. Una vez que se ha presentado la carta de solicitud formal, la DGAC llevará adelante una revisión superficial del manual del SMS para verificar que se han cumplido todos los aspectos formales, y notificará la admisión o rechazo del documento. La DGAC tiene un plazo de 10 días para pronunciarse con relación al documento. Esta eventual admisión no implica de ninguna manera la aceptación del SMS del explotador ni de su manual, sólo indica que aparentemente está completo y que puede iniciarse su revisión en detalle como parte de la Fase III del proceso de certificación.

Figura 1: Contenido del plan de implementación SMS del solicitante de un AOC:

<p>1. Elemento 1.1 del SMS (i):</p> <p>a) identificar al ejecutivo responsable del SMS;</p> <p>b) establecer el equipo de implementación del SMS;</p> <p>c) definir el alcance del SMS;</p> <p>2. Elemento 1.5 del SMS (i):</p> <p>a) desarrollar un plan de implementación del SMS.</p> <p>3. Elemento 1.3 del SMS:</p> <p>a) establecer la persona/oficina responsable de la administración y el mantenimiento del SMS.</p> <p>4. Elemento 4.1 del SMS (i):</p> <p>a) establecer un programa de capacitación de SMS para el personal, con prioridad para el equipo de implementación del SMS.</p> <p>5. Elemento 4.2 del SMS (i):</p> <p>a) iniciar canales de comunicación del SMS</p>	<p>1. Elemento 1.1 del SMS (ii):</p> <p>a) establecer la política y objetivos de seguridad operacional,</p> <p>2. Elemento 1.2 del SMS:</p> <p>a) definir las responsabilidades de la gestión de la seguridad operacional en los departamentos pertinentes de la organización;</p> <p>b) establecer un mecanismo / comité de coordinación de SMS</p> <p>c) establecer SAG por departamento, donde corresponda.</p> <p>3. Elemento 1.4 del SMS:</p> <p>a) establecer plan de respuesta ante emergencias.</p> <p>4. Elemento 1.5 del SMS (ii):</p> <p>a) iniciar el desarrollo progresivo de un documento/manual de SMS y otra documentación de respaldo.</p>	<p>1. Elemento 2.1 del SMS (i):</p> <p>a) establecer procedimiento de notificación voluntaria de peligros.</p> <p>2. Elemento 2.2 SMS:</p> <p>a) establecer procedimiento de gestión riesgos de seguridad operacional.</p> <p>3. Elemento 3.1 del SMS (i):</p> <p>a) establecer procedimiento de notificación e investigación sucesos;</p> <p>b) establecer sistema recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para los resultados de alto impacto</p> <p>c) desarrollar SPI de alto impacto y configuración de objetivos y alertas asociadas</p> <p>4. Elemento 3.2 SMS:</p> <p>a) establecer procedimiento de gestión de cambio que incluya evaluación de riesgo seguridad operacional.</p> <p>5. Elemento 3.3 SMS (i):</p> <p>a) establecer programa interno de auditoría de la calidad;</p> <p>b) establecer programa externo de auditoría de calidad.</p>	<p>1. Elemento 1.1 del SMS (iii):</p> <p>a) mejorar procedimiento disciplinario de política existente considerando errores o equivocaciones accidentales de infracciones deliberadas o graves.</p> <p>2. Elemento 2.1 del SMS (ii):</p> <p>a) integrar los peligros identificados a partir de informes investigación de sucesos con el sistema de notificación voluntaria de peligros;</p> <p>b) integrar procedimientos identificación de peligros y gestión de riesgos con el SMS del subcontratista donde corresponda</p> <p>3. Elemento 3.1 del SMS (ii):</p> <p>a) mejorar el sistema de recopilación y procesamiento de datos de seguridad operacional para incluir eventos de bajo impacto;</p> <p>b) desarrollar SPI bajo impacto y configuración de objetivos y alertas asociadas.</p> <p>4. Elemento 3.3 del SMS (ii):</p> <p>a) establecer programas auditoría SMS o integrarlos en programas existentes;</p> <p>b) establecer otros programas de revisión/estudio SMS donde corresponda.</p> <p>5. Elemento 4.1 del SMS (ii):</p> <p>a) garantizar que se haya completado el programa de capacitación SMS para el personal pertinente.</p> <p>6. Elemento 4.2 del SMS (ii):</p> <p>a) promover distribución e intercambio información de seguridad operacional de forma interna/externa.</p>
---	---	---	---

Nota 1. Los elementos resaltados en negrillas, son aquellos que no pueden ser implementados durante el proceso de certificación y serán desarrollados de acuerdo con el plan de implementación una vez que el explotador inicie sus operaciones.

Nota 2. Los elementos en color gris claro son aquellos que deben desarrollarse y establecerse antes de la emisión del AOC.

Nota 3. El plan de implementación debe ser aceptado por la DGAC antes de la emisión del AOC.

7.4.4.3 FASE 3 – ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN

Una vez que los documentos han sido admitidos como parte de la solicitud formal, a la DGAC le corresponde revisar el manual del SMS y el plan de implementación en detalle. Durante esta fase, es muy importante que el inspector a cargo de la revisión mantenga una comunicación fluida con el solicitante para poder resolver oportunamente cualquier observación que surja durante la revisión del manual y el resto de los documentos. Algunos aspectos complementarios al manual, así como la aplicación de los procedimientos, serán verificados en la Fase 4 del proceso de certificación del explotador durante las inspecciones y demostraciones.

Una vez que el explotador haya subsanado todas las observaciones notificadas en relación al manual del SMS y al plan de implementación, le corresponde a la DGAC aprobar dichos documentos del explotador.

Durante esta etapa la DGAC revisará el contenido del curso de SMS del explotador como parte de su programa de instrucción y le otorgará, si corresponde, una aprobación inicial para que el explotador proceda a impartir esta capacitación. En función de la disponibilidad de recursos, los inspectores de la DGAC deberán maximizar sus esfuerzos para verificar las primeras sesiones de instrucción del SMS al personal del solicitante, para comprobar que se están impartiendo en armonía con el programa aprobado.

7.4.4.4 FASE 4 – INSPECCIÓN Y DEMOSTRACIÓN

En esta etapa los inspectores de operaciones de la DGAC utilizarán la ayuda de trabajo para la aceptación provisional del SMS (explotador nuevo) para verificar que todos los elementos del SMS han sido debidamente desarrollados e incorporados por el explotador.

La DGAC revisará y verificará el correcto funcionamiento del sistema de base de datos y registros del SMS del explotador para asegurarse que cumplen con los criterios de aceptabilidad y que son adecuados para el tipo de operaciones que se pretende realizar.

Como parte de las demostraciones, la DGAC debería solicitar la simulación de un proceso completo de gestión de los riesgos, desde la identificación y reporte de un peligro, hasta la determinación de las medidas adecuadas y los medios para hacerle seguimiento.

Si el inspector de operaciones queda satisfecho con el resultado de las inspecciones y demostraciones del SMS, emitirá un informe interno sobre la aceptación provisional del SMS del explotador, que se consolidará con el resto de aceptaciones y aprobaciones que forman parte del proceso principal de certificación.

En caso de que el inspector tenga algunas observaciones o que hubiera determinado que alguno de los elementos del SMS no cumplen con los criterios de aceptación, comunicará al explotador los detalles por escrito para que sean subsanados oportunamente. La Fase 4 no puede darse por concluida hasta que el explotador haya solucionado, a satisfacción de la DGAC, todas las observaciones.

7.4.4.5 FASE 5 – ACEPTACIÓN PROVISIONAL

La aceptación provisional del SMS por parte de la DGAC es un requisito previo a la emisión del AOC y las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) del

explotador.

A partir del primer día de las operaciones, el explotador implementará su SMS, poniendo en funcionamiento todos los procesos y procedimientos establecidos y aceptados por la DGAC durante el proceso de certificación. A partir de este día, el explotador recopilará datos de seguridad operacional, identificará peligros, determinará sus consecuencias, gestionará los riesgos e implementará las medidas de mitigación correspondientes.

Paralelamente, el explotador iniciará gradualmente el desarrollo de aquellos subelementos contemplados en letra más oscura mencionados anteriormente en la figura 1, de acuerdo con las condiciones y plazos acordados entre el explotador y la DGAC en el plan de implementación aceptado.

Al cabo del período determinado el explotador procederá a acordar con la DGAC sus indicadores y niveles de objetivos y alertas, una vez que cuente con suficiente información de seguridad operacional.

Durante el período de implementación, el explotador revisará su sistema para hacer las mejoras en sus procesos y procedimientos y completará gradualmente los subelementos pendientes.

Una vez que el explotador cumpla con el contenido del plan de implementación, de acuerdo con el plazo fijado, la DGAC procederá a emitir la aceptación final del SMS del explotador.

7.4.5 CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD DE LOS ELEMENTOS DEL SMS

A continuación se describe cada elemento del SMS, así como los criterios de aceptabilidad que deben ser tomados en cuenta al momento de evaluar la documentación y los procedimientos del explotador.

El marco de trabajo del SMS incluye cuatro componentes y doce elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implantación de un SMS:

1. Política y objetivos de seguridad operacional
 - 1.1 Responsabilidad funcional y compromiso de la dirección
 - 1.2 Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional
 - 1.3 Designación del personal clave de seguridad operacional
 - 1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias
 - 1.5 Documentación SMS
2. Gestión de riesgos de seguridad operacional
 - 2.1 Identificación de peligros
 - 2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional
3. Aseguramiento de la seguridad operacional
 - 3.1 Medición del rendimiento en seguridad operacional
 - 3.2 Gestión del cambio
 - 3.3 Mejora continua del SMS
4. Promoción de la seguridad operacional

4.1 Instrucción de seguridad operacional

4.2 Comunicación de la seguridad operacional

A continuación se describen cada uno de los elementos del SMS, y se acompañan orientaciones sobre los medios aceptables de cumplimiento así como los criterios de aceptabilidad por parte de la DGAC.

7.4.6 POLÍTICA Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La política de seguridad operacional describe los principios, procesos y métodos del SMS de la organización para lograr los resultados deseados de la seguridad operacional. La política establece el compromiso de la administración superior para incorporar y mejorar continuamente la seguridad operacional en todos los aspectos de sus actividades. La administración superior debe desarrollar objetivos de seguridad operacional medibles y asequibles que puedan alcanzarse.

7.4.6.1 RESPONSABILIDAD FUNCIONAL Y COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

El explotador deberá definir su política de seguridad operacional de acuerdo con requisitos internacionales y nacionales. La política de seguridad operacional deberá:

- reflejar el compromiso institucional acerca de la seguridad operacional;
- incluir una clara declaración sobre la disposición de los recursos necesarios para la implementación de la política de seguridad operacional;
- incluir procedimientos de notificación de seguridad operacional;
- indicar claramente qué tipos de comportamientos son inaceptables, en relación con las actividades de aviación del explotador e incluir las circunstancias según las cuales no se aplicaría una medida disciplinaria;
- tener la firma de un ejecutivo responsable de la organización;
- comunicarse, con un respaldo visible, en toda la organización; y
- revisarse periódicamente para garantizar que sigue siendo pertinente y adecuado para el explotador.

En la DAN 19 se muestra un ejemplo de una declaración de política de seguridad operacional.

a) Difusión de la política de seguridad

Luego de haber desarrollado una política de seguridad operacional, la administración superior deberá:

- respaldar visiblemente la política;
- comunicar la política a todo el personal correspondiente;
- establecer objetivos de seguridad operacional para el SMS y la organización; y,

b) Establecer objetivos de seguridad operacional

Estos objetivos deben identificar lo que intenta alcanzar la organización en términos de gestión de la seguridad operacional.

Los objetivos de seguridad operacional del explotador son declaraciones de alto nivel que describen el contexto general de lo que el SMS pretende lograr. Los objetivos de seguridad operacional deben ser específicos, medibles, alcanzables y realistas. Algunos ejemplos de estos objetivos son los siguientes:

- Minimizar las consecuencias y la gravedad de los accidentes e incidentes cuando ocurran.
- Reducir la cantidad de accidentes e incidentes.
- Incorporar la seguridad operacional en todas las actividades operativas, de mantenimiento e instrucción.
- Evitar daños y lesiones a la propiedad y el personal de la empresa.
- Considerar las implicaciones en materia de seguridad operacional cuando se incorporan nuevos equipos de vuelo, instalaciones o procedimientos.
- Cumplir con las leyes, reglamentos y políticas y procedimientos internos relacionados con la seguridad operacional, etc.

c) Aceptabilidad de la responsabilidad funcional y compromiso de la dirección

Ésta será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

- Se ha desarrollado la política de acuerdo con la DAN 19 y está firmada por el ejecutivo responsable.
- La alta dirección ha respaldado abiertamente esta política, por ejemplo con asignación de una partida presupuestaria adecuada para las actividades relacionadas con el SMS.
- Existe evidencia objetiva de que se ha comunicado la política y es accesible a todo el personal del explotador.
- Se han establecido y publicado en el manual del SMS o documento equivalente los objetivos de seguridad operacional del explotador y están alineados con los ALoSP del SSP.

7.4.6.2 OBLIGACIÓN DE RENDIR CUENTA SOBRE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

a) Responsabilidades del explotador

El explotador deberá:

- identificar al directivo que, independientemente de sus otras funciones, tenga la responsabilidad funcional y obligación de rendición de cuentas definitivas, en nombre de la organización, respecto de la implantación y el mantenimiento del SMS;
- definir claramente las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional para toda la organización, incluida la obligación directa de rendición de cuentas sobre seguridad operacional de la administración superior;
- determinar la obligación de rendición de cuentas de todos los miembros de la administración, independientemente de sus otras funciones, así como la de los empleados, en relación con el rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS;

- documentar y comunicar la información relativa a las responsabilidades funcionales, la obligación de rendición de cuentas y las atribuciones de seguridad operacional de toda la organización; y
- definir los niveles de gestión con atribuciones para tomar decisiones sobre la tolerabilidad de riesgos de seguridad operacional.

En el contexto de SMS, responsabilidad significa ser el responsable final del rendimiento en materia de la seguridad operacional, ya sea a nivel de SMS general (ejecutivo responsable) o a niveles específicos del producto/proceso (miembros del equipo de gestión). Esto incluye ser responsable de garantizar que se tomen medidas correctivas adecuadas para abordar los peligros y errores notificados, así como también, responder ante accidentes e incidentes.

Al exigir que el explotador identifique al ejecutivo responsable, la responsabilidad del rendimiento en materia de seguridad operacional general se ubica en un nivel en la organización que tenga la autoridad para tomar medidas a fin de garantizar que el SMS sea eficaz. En el contexto del SMS, el término “responsabilidades” puede considerarse como aquellas responsabilidades que no pueden delegarse.

b) Autoridad y responsabilidad del ejecutivo responsable

El ejecutivo responsable que identificó el explotador es la única persona con total responsabilidad del SMS, incluida la responsabilidad de proporcionar los recursos esenciales para su implementación y mantenimiento. Las autoridades y responsabilidades del ejecutivo responsable incluyen, entre otras:

- la disposición y asignación de recursos humanos, técnicos, financieros y de otro tipo, necesarios para el rendimiento eficaz y eficiente del SMS;
- la responsabilidad directa de la conducta de los asuntos de la organización;
- la autoridad final sobre las operaciones con certificación/aprobación de la organización;
- el establecimiento y la promoción de la política de seguridad operacional;
- el establecimiento de los objetivos de seguridad operacional de la organización;
- actuar como promotor de la seguridad operacional de la organización;
- tener la responsabilidad final para la resolución de todos los problemas de seguridad operacional; y,
- el establecimiento y mantenimiento de la competencia de la organización para aprender del análisis de los datos recopilados mediante sus sistemas de notificación de seguridad operacional.

Las responsabilidades descritas anteriormente no pueden delegarse.

Según la envergadura, estructura y complejidad de la organización, el ejecutivo responsable puede ser:

- el funcionario ejecutivo principal de la organización del explotador;
- el presidente del consejo de directores;
- un socio principal; o

- el propietario.

Todos los puestos, las responsabilidades y las autoridades relacionadas con la seguridad operacional deben definirse, documentarse y comunicarse en toda la organización. Las responsabilidades de la seguridad operacional de cada gerente superior (jefe de departamento o persona responsable de una unidad funcional) son componentes integrales de sus descripciones laborales. Dado que la gestión de la seguridad operacional es una función comercial principal, cada gerente superior tiene un grado de participación en la operación del SMS.

c) Responsabilidades con respecto a los subcontratistas

El explotador es responsable del rendimiento en materia de seguridad operacional de los productos o servicios que proporcionan los subcontratistas que no requieren una certificación o aprobación de seguridad operacional por separado.

Si bien es cierto que no se requiere que todos los subcontratistas tengan necesariamente un SMS, sigue siendo la responsabilidad del explotador garantizar que se cumplan sus propios requisitos de rendimiento en materia de seguridad operacional. En cualquier caso, es fundamental que el SMS del explotador interactúe lo más perfectamente posible que se pueda con los sistemas de seguridad operacional o los subcontratistas que proporcionan productos o servicios pertinentes para la operación segura de la aeronave. La interfaz entre el SMS de la organización y aquel del sistema de seguridad operacional del proveedor de subproductos o subservicios debe abordar la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y el desarrollo de estrategias de mitigación de riesgos, donde corresponda.

El explotador debe garantizar que:

- haya una política que establezca claramente un flujo de responsabilidad y autoridad de seguridad operacional entre el explotador y el subcontratista;
- el subcontratista tenga un sistema de notificación de seguridad operacional proporcional a su envergadura y complejidad, que facilite la identificación temprana de peligros y averías sistémicas de interés para el explotador;
- el consejo de revisión de seguridad operacional del explotador incluya la representación del subcontratista, donde corresponda;
- se hayan creado indicadores de seguridad operacional/calidad para controlar el rendimiento del subcontratista, donde corresponda;
- el proceso de promoción de la seguridad operacional del explotador garantiza que los empleados del subcontratista cuenten con las comunicaciones de seguridad operacional correspondientes de la organización; y
- se haya desarrollado y probado cualquier papel, responsabilidad y función del subcontratista pertinente para el plan de respuesta ante emergencias del explotador.

Las responsabilidades y autoridades relacionadas con SMS de todos los gerentes superiores correspondientes deben describirse en el manual del SMS de la organización. Las funciones de seguridad operacional obligatorias que realiza el gerente de seguridad operacional, la oficina de seguridad operacional,

los grupos de acción de seguridad operacional, etc., pueden incorporarse en las descripciones, los procesos y los procedimientos de trabajo existentes.

A partir de una perspectiva de responsabilidad, la persona que realiza la función del gerente de seguridad operacional es responsable del rendimiento del SMS ante el ejecutivo responsable y de la entrega de servicios de seguridad operacional a los otros departamentos en la organización.

d) Aceptabilidad de la obligación de rendir cuentas sobre la seguridad operacional

La obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

- El ejecutivo responsable está plenamente identificado y ha sido designado observando las orientaciones de la letra a) anterior.
- Las obligaciones en materia de seguridad operacional así como las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional, para toda la organización, incluidos la de la administración superior, el encargado o gerente del SMS y los gerentes o responsables de área están claramente definidas, documentadas y disponibles.
- Los niveles de atribución para la toma de decisiones sobre la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional están claramente definidas, documentadas y disponibles.
- La autoridad y responsabilidades del ejecutivo responsable incluyen al menos las señaladas en la letra b) anterior.
- Existe una declaración expresa de que las responsabilidades del ejecutivo responsable en materia de seguridad operacional no pueden delegarse.
- Los puestos, las responsabilidades y las autoridades relacionadas con la seguridad operacional han sido definidas, publicadas y comunicadas a toda la organización.
- Existe una declaración expresa de que el explotador es responsable del rendimiento en materia de seguridad operacional de los productos o servicios que proporcionan los subcontratistas.
- Se han establecido y publicado los procedimientos del explotador que garantizan el cumplimiento de sus obligaciones en relación con los subcontratistas.
- Todos los puntos anteriores están documentados en el manual de SMS del explotador.

7.4.6.3 DESIGNACIÓN DEL PERSONAL CLAVE DE SEGURIDAD OPERACIONAL

a) Gerente de seguridad operacional

El explotador designará un gerente de seguridad operacional que será responsable de la implantación y el mantenimiento de un SMS eficaz.

El nombramiento de un gerente de seguridad operacional calificado es clave para la implementación y el funcionamiento eficaces de una oficina de servicios de seguridad operacional.

Las funciones del gerente de seguridad operacional incluyen, entre otras:

- gestionar el plan de implementación del SMS en nombre del ejecutivo responsable;
- realizar/facilitar la identificación de peligros y el análisis de riesgos de seguridad operacional;
- controlar las medidas correctivas y evaluar sus resultados;
- proporcionar informes periódicos sobre el rendimiento en materia de la seguridad operacional de la organización;
- mantener registros y documentación de la seguridad operacional;
- planificar y facilitar una capacitación de seguridad operacional para el personal;
- proporcionar consejos independientes sobre asuntos de seguridad operacional;
- controlar las preocupaciones de seguridad operacional en la industria de la aviación y su impacto percibido en las operaciones de la organización orientadas a la entrega de servicios;
- coordinarse y comunicarse (en nombre del ejecutivo responsable) con la autoridad de vigilancia del Estado y otras entidades estatales, según sea necesario, sobre temas relacionados con la seguridad operacional; y
- coordinarse y comunicarse (en nombre del ejecutivo responsable) con organizaciones internacionales sobre temas relacionados con la seguridad operacional.

Los criterios de selección de un gerente de seguridad operacional deben incluir, entre otros, los siguientes:

- experiencia de gestión de seguridad operacional/calidad;
- experiencia operacional;
- antecedentes técnicos para comprender los sistemas que respaldan las operaciones;
- habilidades para relacionarse con las personas;
- habilidades analíticas y de solución de problemas;
- habilidades de gestión de proyectos; y,
- habilidades de comunicaciones oral y escrita.

El gerente de seguridad operacional es la persona responsable de la recopilación y el análisis de los datos de seguridad operacional y la distribución de información de seguridad operacional asociada a los gerentes de línea.

El personal adicional, cuando corresponde, designado para apoyar las actividades que realiza el gerente de seguridad operacional dependerá de la dimensión y complejidad del explotador. Para las organizaciones pequeñas, puede ser viable combinar las funciones de gestión de calidad y seguridad operacional dentro de la misma oficina.

El gerente de seguridad operacional es la persona responsable de la recopilación y el análisis de los datos de seguridad operacional y la distribución de información de seguridad operacional asociada a los gerentes de línea. La distribución de la información de seguridad operacional mediante la oficina de servicios de seguridad operacional es el primer paso en el proceso de gestión de riesgos de seguridad operacional. Esta información la deberán usar los gerentes de línea para mitigar los riesgos de seguridad operacional, que inevitablemente requieren la asignación de los recursos. Los recursos necesarios podrían estar disponibles fácilmente para los gerentes de línea para este propósito.

b) Comité de revisión de seguridad operacional (SRC)

Además, se requiere de un proceso formal para evaluar la eficacia y eficiencia de cualquier estrategia de mitigación usada para lograr los objetivos de rendimiento en materia de seguridad operacional acordados de la organización. Es recomendable la creación de un comité de revisión de seguridad operacional (SRC).

El SRC proporciona la plataforma para lograr los objetivos de la asignación de recursos y para evaluar la eficacia y eficiencia de las estrategias de mitigación de riesgos.

El SRC es un comité de muy alto nivel, liderado por un ejecutivo responsable y se compone de gerentes superiores, lo que incluye gerentes de línea responsables de las áreas funcionales, así como también, de aquellos departamentos administrativos pertinentes. El gerente de seguridad operacional participa en el SRC solo en una función de asesoría.

El SRC puede reunirse con poca frecuencia, a menos que circunstancias excepcionales indiquen lo contrario. El SRC:

- controla la eficacia del SMS;
- controla que se tome cualquier medida correctiva necesaria de forma oportuna;
- controla el rendimiento en materia de seguridad operacional en comparación con la política y los objetivos de seguridad operacional de la organización;
- controla la eficacia de los procesos de gestión de seguridad operacional de la organización, la que respalda la prioridad empresarial declarada de la gestión de seguridad operacional como otro proceso comercial principal;
- controla la eficacia de la supervisión de seguridad operacional de las operaciones subcontratadas; y,
- garantiza que los recursos correspondientes estén asignados para lograr el rendimiento en materia de seguridad operacional más allá de lo que requiere el cumplimiento reglamentario.

El SRC es estratégico y aborda temas de alto nivel relacionados con políticas, la asignación de recursos y el control del rendimiento institucional. Luego que el SRC desarrolla una dirección estratégica, se deben coordinar las estrategias de seguridad operacional en toda la organización.

c) Grupo de acción de seguridad operacional (SAG)

Los SAG se componen de gerentes de línea y personal de primera línea, y los lidera normalmente un gerente de línea designado.

Los SAG son entidades tácticas que abordan problemas de implementación específicos según la dirección del SRC y, por lo tanto:

- supervisan el rendimiento en materia de seguridad operacional dentro de las áreas funcionales de la organización y garantizan que se lleven a cabo las actividades de gestión de riesgos de seguridad operacional correspondientes, con participación del personal, según sea necesario, para generar conciencia de la seguridad operacional;
- coordinan la resolución de las estrategias de mitigación para las consecuencias de los peligros identificadas y garantizan que existan disposiciones satisfactorias para la captura de los datos de seguridad operacional y los comentarios del empleado;
- evalúan el impacto en la seguridad operacional con la introducción de cambios operacionales o nuevas tecnologías;
- coordinan la implementación de planes de medidas correctivas y garantizan que se tomen las medida correctivas de forma oportuna;
- revisan la eficacia de las recomendaciones de seguridad operacional; y,
- supervisan las actividades de promoción de la seguridad operacional, según sea necesario, para aumentar la conciencia de los empleados sobre temas de seguridad operacional y para garantizar que se les proporcione oportunidades adecuadas para participar en las actividades de la gestión de seguridad operacional.

d) Aceptabilidad de la designación del personal clave de seguridad operacional

La designación del personal clave de seguridad operacional será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

- El explotador ha definido los requisitos y ha designado un gerente de seguridad operacional que será responsable de la implantación y el mantenimiento de un SMS eficaz debidamente calificado según la orientación de la letra a) anterior y de la DAN 19.
- En el manual del SMS se describen las funciones del gerente de seguridad operacional que incluyen como mínimo los criterios de la letra a) anterior y de la DAN 19.
- Se han establecido y documentado en el manual del SMS el comité de revisión de seguridad operacional (SRC) y el grupo de acción de seguridad operacional (SAG), incluyendo la descripción de sus funciones, sus miembros, la frecuencia y circunstancias de sus reuniones, etc. según la orientación de las letras b) y c) anteriores.

7.4.6.4 COORDINACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS

El explotador garantizará que el plan de respuesta ante emergencias se coordine

en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que deba interactuar al suministrar sus servicios o productos.

a) Contenido

Un plan de respuesta ante emergencias (ERP) describe por escrito lo que se debe hacer después de un accidente o una crisis de aviación y quién es responsable de cada medida.

Un plan de respuesta ante emergencias (ERP) documenta las medidas que deberá tomar todo el personal responsable durante las emergencias relacionadas con la aviación. El propósito de un ERP es garantizar que exista una transición ordenada y eficiente de operaciones normales a operaciones de emergencia, incluida la asignación de responsabilidades de emergencia y la delegación de la autoridad. En el plan también se incluye la autorización de las medidas realizadas por personal clave, así como también, los medios para coordinar esfuerzos necesarios para hacer frente a la emergencia. El objetivo general es salvar vidas, la continuación segura de las operaciones y el retorno a las operaciones normales, lo antes posible.

Una respuesta satisfactoria ante una emergencia comienza con la planificación eficaz.

Un ERP representa la base de un enfoque sistemático para gestionar los asuntos de la organización durante las consecuencias de un evento no planificado importante, en el peor de los casos, un accidente importante.

b) Propósito

El propósito de un plan de respuesta ante emergencias es para garantizar:

- la delegación de la autoridad de emergencia;
- la asignación de responsabilidades de emergencia;
- la documentación de procedimientos y procesos de emergencia;
- la coordinación de esfuerzos de emergencia de forma interna y con partes externas;
- la continuación segura de las operaciones fundamentales, mientras se gestiona la crisis;
- la identificación proactiva de todos los posibles eventos/escenarios de emergencia y sus medidas de mitigación correspondientes, etc.

Para ser eficaz, un ERP debe:

- ser adecuado según la envergadura, naturaleza y complejidad de la organización;
- estar fácilmente accesible para todo el personal pertinente y otras organizaciones, donde corresponda;
- incluir listas de verificación y procedimientos pertinentes a las situaciones de emergencia específicas;
- tener detalles de contacto de referencia rápida de todo el personal pertinente;

- probarse regularmente mediante ejercicios;
- revisarse y actualizarse periódicamente cuando cambian los detalles, etc.

c) Aceptabilidad de la coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias

La coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

- El explotador ha desarrollado y documentado una planificación de respuesta ante emergencias de acuerdo con las letras a) y b) anteriores y de la DAN 19.
- La planificación de respuesta ante emergencias puede ser parte integral del manual del SMS o puede desarrollarse como un manual independiente.

7.4.6.5 DOCUMENTACIÓN SMS

La documentación del SMS está compuesta por el manual del SMS, los registros del SMS y el plan de implementación.

a) Manual SMS

El componente principal de la documentación del SMS adopta la forma de un manual del SMS en el que se describe:

- su política y objetivos de seguridad operacional;
- sus requisitos del SMS;
- todos los procesos y procedimientos del SMS;
- sus obligaciones de rendición de cuentas, responsabilidades funcionales y las atribuciones relativas a los procesos y procedimientos del SMS; y
- sus resultados esperados del SMS.

b) Administración de la documentación SMS

El desarrollo, control y mantenimiento de la documentación relacionada con el SMS son esenciales para una eficiente gestión de la seguridad operacional. En este sentido el explotador deberá establecer un proceso de control de la documentación del SMS para asegurar que ésta se revisa y actualiza continuamente, y que la versión disponible sea siempre la más reciente.

Otro aspecto de la documentación de SMS es la compilación y el mantenimiento de registros que corroboran la existencia y operación continua del SMS. Tales registros deben organizarse de acuerdo con los elementos de SMS respectivos y los procesos asociados.

La documentación de SMS aborda todos los elementos y procesos del SMS y normalmente incluye:

- una descripción consolidada de los componentes y elementos de SMS, como por ejemplo:
 - gestión de documentos y registros;
 - requisitos del SMS reglamentarios;
 - marco de trabajo, alcance e integración;

- política y objetivos de seguridad operacional;
- responsabilidades de la seguridad operacional y personal clave;
- sistema de notificación de peligros voluntaria;
- procedimientos de notificación e investigación de incidentes;
- procesos de identificación de peligros y evaluación de riesgos;
- indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional;
- capacitación y comunicación de seguridad operacional;
- mejora continua y auditoría de SMS;
- gestión de cambio; y
- planificación de contingencia de emergencia u operaciones;
- una compilación de registros y documentos relacionados con SMS actuales, como por ejemplo:
 - registro del informe de peligros y muestras de los informes reales;
 - indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y gráficos relacionados;
 - registros de evaluaciones de seguridad operacional completadas o en progreso;
 - registros de revisión o auditoría internas de SMS;
 - registros de promoción de seguridad operacional;
 - registros de capacitación de SMS/seguridad operacional del personal;
 - actas de la reunión del comité de SMS/seguridad operacional; y
 - plan de implementación del SMS.

c) Aceptabilidad de la documentación SMS

La documentación SMS será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

- El explotador ha desarrollado un manual del SMS de acuerdo con la letra a) anterior y la DAN 19.
- El explotador mantiene un sistema de registros adecuado, de acuerdo con la letra b) anterior y DAN 19.
- El explotador ha desarrollado un plan de implementación.

7.4.7 GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Los proveedores de servicios deben garantizar que los riesgos de seguridad operacional encontrados en sus actividades de vuelo están bajo control para alcanzar sus objetivos de eficacia de la seguridad operacional. Este proceso se conoce como gestión de riesgos de seguridad operacional e incluye la identificación de peligros, la evaluación de riesgos de seguridad operacional y la implementación de medidas de solución adecuadas.

7.4.7.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Los peligros existen en todos los niveles en la organización y son detectables mediante el uso de sistemas de notificación, inspecciones o auditorías. Los contratiempos ocurren cuando los peligros interactúan con ciertos factores activadores. Como resultado, los peligros deben identificarse antes de que produzcan accidentes, incidentes u otros sucesos relacionados con la seguridad operacional.

a) Metodologías para identificación de peligros

Las tres metodologías para identificar peligros son:

- Reactiva

Esta metodología implica el análisis de resultados o eventos pasados. Los peligros se identifican mediante la investigación de sucesos de seguridad operacional. Los incidentes y accidentes son claros indicadores de deficiencias del sistema y, por lo tanto, pueden usarse para determinar peligros que contribuyeron con el evento o que estén latentes.

- Proactiva

Esta metodología implica el análisis de situaciones existentes o en tiempo real, lo cual es el principal trabajo de la función de aseguramiento de la seguridad operacional con sus auditorías, evaluaciones, notificación de empleados y los procesos de análisis y evaluación asociados. Esto implica la búsqueda activa de peligros en los procesos existentes.

- Predictiva

Esta metodología implica la recopilación de datos para identificar resultados o eventos futuros posiblemente negativos, el análisis de los procesos del sistema y del entorno para identificar posibles peligros futuros y el inicio de medidas de mitigación.

b) Proceso de identificación de peligros

La gestión de riesgos de seguridad operacional requiere que el explotador desarrolle y mantenga un proceso formal para identificar peligros que pueden contribuir con los sucesos relacionados con la aviación. Los peligros pueden existir en las actividades cotidianas o introducirse accidentalmente en una operación cada vez que se producen cambios al sistema aeronáutico. En este caso, la identificación de peligros es una parte integral de los procesos de la gestión de cambio.

La identificación de peligros es el primer paso en el proceso de gestión de riesgos de la seguridad operacional. Los riesgos de seguridad operacional correspondientes se evalúan dentro del contexto de las consecuencias potencialmente dañinas relacionadas con el peligro. Donde se evalúe que los riesgos de seguridad operacional son inaceptables, se deben incorporar controles de riesgos de seguridad operacional adicionales en el sistema.

El sistema de gestión de la información de la seguridad operacional del explotador debe incluir la documentación de la evaluación de seguridad operacional que contiene descripciones de peligros, las consecuencias relacionadas, la probabilidad evaluada y la gravedad de los riesgos de

seguridad operacional, además de los controles de riesgos de la seguridad operacional necesarios.

Las evaluaciones de la seguridad operacional existentes deben revisarse cada vez que se identifican peligros nuevos y se anticipan propuestas para otros controles de riesgos de la seguridad operacional.

Los peligros se identifican constantemente mediante varias fuentes de datos. Se espera que el explotador identifique peligros, elimine estos peligros o mitigue los riesgos asociados.

En el caso de peligros identificados en los productos o servicios suministrados mediante subcontratistas, una mitigación podría ser el requisito del explotador para que tales organizaciones tengan un SMS o un proceso equivalente para la identificación de peligros y la gestión de riesgos.

El sistema de información de la gestión de seguridad operacional se convierte en una fuente de conocimientos de seguridad operacional que se usará como referencia en los procesos de toma de decisiones de la seguridad operacional institucional. Este conocimiento de la seguridad operacional proporciona el material para el análisis de tendencia de la seguridad operacional, así como también, para la educación de la seguridad operacional.

c) Fuentes de identificación de peligros

Los peligros pueden identificarse mediante las metodologías proactivas y predictivas o como resultado de investigaciones de accidentes o incidentes. Existe una variedad de fuentes de identificación de peligros que pueden ser internos o externos a la organización.

- Fuentes internas

Entre los ejemplos de fuentes de datos de la identificación de peligros internos se incluyen:

- diagramas de control de operación normal (por ejemplo, análisis de datos en vuelo para los explotadores de aeronaves);
- sistemas de notificación voluntaria y obligatoria;
- estudios de seguridad operacional;
- auditorías de seguridad operacional;
- comentarios de la capacitación; y
- investigación e informes de seguimiento sobre accidentes/incidentes.

- Fuentes externas

Entre los ejemplos de fuentes de datos externos para la identificación de peligros se incluyen:

- informes de accidentes de la industria;
- sistemas de notificación de incidentes obligatoria estatal;
- sistemas de notificación de incidentes voluntaria estatal;
- auditorías de vigilancia estatal; y

- sistemas de intercambio de información.

La notificación precisa y oportuna de información relevante relacionada con peligros, incidentes o accidentes es una actividad fundamental de la gestión de la seguridad operacional. Los datos usados para respaldar los análisis de seguridad operacional se informan usando múltiples fuentes. Una de las mejores fuentes de datos es la notificación directa del personal de primera línea, ya que estos observan los peligros como parte de sus actividades diarias. Un lugar de trabajo donde se haya capacitado y se aliente constantemente al personal a informar sus errores y experiencias es un requisito previo para lograr una notificación de seguridad operacional eficaz.

El tipo de tecnologías usadas en el proceso de identificación de peligros dependerá de la envergadura y complejidad del explotador y sus actividades de aviación. En todos los casos, el proceso de identificación de peligros del explotador se describe claramente en la documentación de SMS/seguridad operacional de la organización. El proceso de identificación de peligros considera todos los peligros posibles que puedan existir dentro del alcance de las actividades de aviación del explotador, como las interfaces con otros sistemas, tanto dentro como fuera de la organización.

d) Flight Data Analysis

El Programa de análisis de datos de vuelo (FDAP) es parte integral del SMS y es una herramienta adicional para la identificación de peligros. La obligatoriedad para implementar un FDAP, se encuentra en la DAN 121 y DAN 19.

e) Aceptabilidad de la identificación de peligros

La identificación de peligros será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

- El explotador ha definido de manera clara y detallada en su manual del SMS los medios y procedimientos que garanticen la identificación de los peligros asociados a sus productos o servicios de aviación.
- La identificación de peligros del explotador está compuesta por una combinación de métodos reactivos, preventivos y de predicción para recopilar datos sobre seguridad operacional.
- El explotador ha establecido y documentado un sistema de notificación voluntaria y obligatoria, incluyendo las situaciones que requieren ser reportadas en cada uno de estos sistemas, los procedimientos de notificación, los formularios, y la garantía de protección de la información.
- El explotador ha establecido un programa de análisis de datos de vuelo de acuerdo con la DAN 121 y DAN 19.
- Existe un método adecuado para la documentación y registro de los peligros identificados.

7.4.7.2 EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

a) Proceso de análisis de riesgo

El riesgo de seguridad operacional es la probabilidad y gravedad proyectada de la consecuencia o el resultado de una situación o peligro existente.

El explotador definirá y mantendrá un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.

El proceso comienza con la identificación de los peligros y sus posibles consecuencias, es decir, cualquier evento o resultado específico.

Luego, estos peligros y sus consecuencias se evalúan en términos de probabilidad de su ocurrencia y la gravedad de las consecuencias identificadas, para definir el nivel de riesgo de seguridad operacional (índice de riesgo de seguridad operacional). Si los riesgos de seguridad operacional evaluados se consideran tolerables, se debe tomar una medida adecuada y la operación puede continuar. La identificación de peligros completada y el proceso de evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional se documentan y aprueba como corresponda y forma parte del sistema de gestión de información de seguridad operacional.

En muchos casos será necesario priorizar los peligros de acuerdo con la gravedad/probabilidad de sus consecuencias proyectadas. Esto facilita la priorización de las estrategias de mitigación de riesgos, tanto como para usar recursos limitados de la forma más eficaz.

El proceso de controlar los riesgos de seguridad operacional comienza al evaluar la probabilidad de que las consecuencias de los peligros se materialicen durante las actividades de aviación realizadas por la organización. La probabilidad de riesgo de seguridad operacional se define como la probabilidad o frecuencia de que pueda suceder una consecuencia que afecta la seguridad operacional.

La descripción de este proceso puede leerse en la DAN 19.

b) Mitigación de riesgos

Después de evaluar los riesgos de seguridad operacional, se pueden implementar medidas de mitigación adecuadas. Debe describirse una estrategia de mitigación de riesgos y alguna forma de retroalimentación para asegurarse que funciona correctamente. Esto es necesario para garantizar la integridad, eficiencia y eficacia de las defensas según las nuevas condiciones operacionales.

Cada ejercicio de mitigación de riesgos se documentará de manera progresiva. Los documentos de mitigación de riesgos completos deben recibir la aprobación del nivel correspondiente de la administración.

c) Aceptabilidad de la evaluación y mitigación de riesgos

La evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

- El explotador ha establecido y documentado en su manual del SMS un proceso de evaluación y mitigación de los riesgos que garantice el análisis, la evaluación y el control de los riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.
- El proceso de evaluación y mitigación de los riesgos incluye los procedimientos para:
 - la priorización de los peligros; o,

- la evaluación del nivel de riesgos asociados a los peligros identificados en términos de probabilidad y gravedad; o,
 - la determinación de la tolerabilidad del riesgo; o,
 - la definición de las medidas adecuadas y las estrategias de mitigación de riesgos; o,
 - alguna forma de retroalimentación.
- Existe un método y procedimientos adecuados para la documentación y archivo de la identificación de peligros y la evaluación y mitigación de los riesgos.
 - El explotador ha desarrollado tablas de probabilidad y severidad para identificar los valores y definiciones respectivas.
 - El explotador ha desarrollado una matriz de evaluación del riesgo de seguridad operacional.
 - El explotador ha desarrollado una matriz de tolerabilidad de riesgo.
 - Como parte de la estrategia de control de riesgos, está considerada la posibilidad de cancelar la operación cuando la mitigación no fuera posible.

7.4.8 ASEGURAMIENTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

El aseguramiento de la seguridad operacional consta de procesos y actividades realizadas por el explotador para determinar si el SMS funciona de acuerdo con las expectativas y los requisitos. El explotador debe controlar continuamente sus procesos internos, así como también, su entorno de operación para detectar cambios o desviaciones que puedan introducir riesgos de seguridad operacional emergentes o la degradación de los controles de riesgos existentes. Tales cambios o desviaciones podrían abordarse entonces con el proceso de gestión de riesgos de seguridad operacional.

7.4.8.1 MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO EN SEGURIDAD OPERACIONAL

El explotador desarrollará y mantendrá los medios para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización y para confirmar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional.

a) Verificación del rendimiento en seguridad operacional

El rendimiento en materia de seguridad operacional del explotador se verificará en referencia a los indicadores y las metas de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS.

La información usada para medir el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización se genera mediante sus sistemas de notificación de la seguridad operacional.

b) Sistemas de notificación de seguridad operacional

Existen dos tipos de sistemas de notificación:

- sistemas de notificación de incidentes obligatorio; y,
- sistemas de notificación de incidentes voluntario.

Los sistemas de notificación voluntaria pueden ser confidenciales, lo que requiere que cualquier información que dé la identidad del notificador la sepan solo los "puntos de entrada" para permitir una medida de seguimiento. Los sistemas de notificación de incidentes confidenciales facilitan la divulgación de peligros que generan errores humanos, sin miedo a retribuciones o dificultades. Los informes de incidentes voluntarios pueden archivar y su identidad eliminarse luego de haber tomado cualquier medida de seguimiento necesaria. Los informes sin identidad pueden respaldar futuros análisis de tendencias para rastrear la eficacia de la mitigación de riesgos y para identificar los peligros emergentes.

Para ser eficaces, las herramientas de notificación de seguridad operacional deben ser fácilmente accesibles para el personal operacional.

c) Otras fuentes de información

Otras fuentes de información de seguridad operacional para respaldar el control y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional pueden incluir:

- revisiones de seguridad operacional;
- estudios de seguridad operacional;
- auditorías; e
- investigaciones internas.

d) Indicadores de rendimiento (SPI)

El resultado final del control y la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional es el desarrollo de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional, basado en el análisis de los datos recopilados mediante las fuentes nombradas anteriormente. El proceso de control y medición implica el uso de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional seleccionados y niveles de objetivos y alertas del rendimiento en materia de seguridad operacional correspondientes.

Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional se usan para controlar los riesgos de seguridad operacional conocidos, detectar riesgos de seguridad operacional emergentes y para determinar cualquier medida correctiva necesaria.

Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional también proporcionan evidencia objetiva para que la DGAC evalúe la eficacia del SMS del explotador y controle el logro de sus objetivos de seguridad operacional. Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional del explotador consideran factores como la tolerancia de los riesgos de seguridad operacional de la organización, el costo/beneficios que conlleva la implementación de las mejoras al sistema, los requisitos reglamentarios y las expectativas públicas. Se deben seleccionar y desarrollar indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional en coordinación y con el asesoramiento de la DGAC. Este proceso es necesario para facilitar la armonización de los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional con los ALoSP definidos en el SSP.

Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y los objetivos asociados debe aprobarlos la DGAC. Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional son complementarios a cualquier requisito legal o reglamentario y no exime al explotador de sus obligaciones reglamentarias.

El proveedor de servicios debe controlar el rendimiento de los indicadores actuales en el contexto de tendencias históricas para identificar cambios anormales en el rendimiento en materia de seguridad operacional. De igual forma, la configuración de objetivos y alertas debe considerar el rendimiento histórico reciente para un indicador determinado. Los objetivos de mejora deseados deben ser realistas y alcanzables para el explotador y el sector de aviación asociado.

En el caso de un solicitante de un AOC, que carece de datos históricos, los indicadores se generarán a partir de la experiencia operativa una vez que se inicien las operaciones y el explotador almacene y analice la información sobre seguridad operacional. Sin embargo, un solicitante de un AOC puede utilizar inicialmente indicadores genéricos y objetivos de seguridad operacional de fuentes externas. Estas fuentes pueden ser organizaciones internacionales como la OACI, IATA, ALTA, FSF, etc., el SSP de su Estado, u otros explotadores que operan en el mismo segmento y contexto operacional.

A medida que el explotador reúne experiencia mediante su operación, irá reuniendo información de seguridad operacional por medio de sus propias fuentes y podrá migrar gradualmente hacia indicadores, objetivos y niveles de alerta propios. El período de transición deberá ser acordado con la DGAC en función a la dimensión y complejidad del explotador.

e) Niveles de alerta para los SPI

El establecimiento de un nivel de alerta para un indicador de seguridad operacional es pertinente desde una perspectiva de control de riesgos. Un nivel de alerta es un criterio común para delimitar las regiones de rendimiento aceptable de aquellas inaceptables, para un indicador de seguridad operacional particular.

Según los libros de métricas genéricas de seguridad operacional, un método objetivo básico para ajustar los criterios de alertas fuera de control (OOC) es el uso de la desviación estándar. Este método considera la desviación estándar y los valores promedio de los puntos de datos históricos previos para un indicador de seguridad operacional determinado. Estos dos valores se usan entonces para establecer el nivel de alerta para el siguiente período de control del indicador.

Una gama de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional de alto y bajo impacto proporcionan una comprensión más integral acerca del rendimiento en materia de seguridad operacional del proveedor de servicios. Esto garantiza que se aborden los resultados de alto impacto (por ejemplo, accidentes e incidentes graves), así como también, los eventos de bajo impacto (por ejemplo, incidentes, informes de no cumplimiento, desviaciones).

Los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional son básicamente diagramas de tendencias de datos que rastrean los sucesos en

términos de tasas de eventos (por ejemplo, cantidad de incidentes cada 1 000 horas de vuelo).

Los indicadores de alto impacto deben abordarse primero, mientras que los indicadores de bajo impacto pueden desarrollarse más tarde.

f) Actualización de los SPI

Luego de definir los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional y su configuración de objetivos y alertas correspondiente, el resultado del rendimiento de cada indicador debe actualizarse y controlarse de forma regular. Es necesario que pueda rastrearse el estado de rendimiento respectivo del nivel de objetivos y alertas para cada indicador.

g) Aceptabilidad de la medición del rendimiento en seguridad operacional

La medición del rendimiento en materia de seguridad operacional será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

El explotador ha desarrollado métodos y procedimientos para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional para confirmar la eficacia de los controles de riesgo de la seguridad operacional que incluya al menos:

- Los indicadores, objetivos y alertas de seguridad operacional en base a datos históricos del explotador o a base de criterios externos de la industria.
- Los indicadores, objetivos y alertas de seguridad operacional alineados con los del SSP.
- Existen procedimientos para el monitoreo continuo del estado de los indicadores y para las acciones a tomar frente a la activación de los niveles de alerta.
- Existen procedimientos para el control y actualización regular de los indicadores, alertas y objetivos de seguridad operacional.
- Existen procedimientos para la producción y emisión de resúmenes consolidados para períodos determinados de tiempo (Por ejemplo, meses, años, etc.)

7.4.8.2 GESTIÓN DEL CAMBIO

El explotador debe definir y mantener un proceso para identificar los cambios que puedan afectar al nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a sus productos o servicios de aviación, así como para identificar y manejar los riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de esos cambios. Un ejemplo de los cambios que deben gestionarse es la incorporación de un nuevo tipo de aeronave, la apertura de una nueva ruta, modificaciones importantes en la dimensión del explotador, la incorporación de un nuevo tipo de operación o tecnología, las adquisiciones o fusiones entre empresas, cambio de base principal de operaciones, etc.

Un proceso de análisis de los riesgos es un aspecto fundamental de la gestión de los cambios.

a) Proceso de gestión del cambio

El proceso de gestión de cambio de la organización debe evaluar las siguientes tres consideraciones:

- **Criticidad.**

Las evaluaciones de criticidad determinan los sistemas, los equipos o las actividades que son fundamentales para la operación segura de la aeronave. Aunque la criticidad se evalúa normalmente durante el proceso de diseño del sistema, también es relevante durante una situación de cambio. Los sistemas, los equipos y las actividades que tengan una criticidad de seguridad operacional más alta deben revisarse después del cambio para asegurarse de que las medidas correctivas se tomaron para controlar los riesgos de seguridad operacional potencialmente emergentes.

- **Estabilidad de los sistemas y entornos operacionales.**

Los cambios pueden ser planificados y estar bajo el control directo de la organización. Dichos cambios incluyen el crecimiento y la contracción institucional, la expansión de los productos o servicios suministrados o la introducción de nuevas tecnologías.

Los cambios no planificados pueden incluir aquellos relacionados con ciclos económicos, descontento laboral, así como también, cambios en los entornos políticos, reglamentarios u operacionales.

- **Rendimiento pasado.**

El rendimiento pasado de los sistemas críticos y el análisis de tendencias en el proceso de aseguramiento de la seguridad operacional debe usarse para anticipar y controlar el rendimiento en materia de seguridad operacional bajo situaciones de cambio. El control del rendimiento pasado también garantiza la eficacia de las medidas correctivas tomadas para abordar deficiencias de seguridad operacional identificadas como resultado de auditorías, evaluaciones, investigaciones o informes.

b) Aceptabilidad de la gestión del cambio

La gestión del cambio será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

- El explotador ha desarrollado y publicado en su manual del SMS un proceso para identificar los cambios que puedan afectar al nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a sus productos o servicios de aviación, así como para identificar y manejar los riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de esos cambios, teniendo en cuenta las consideraciones de la letra a) anterior.
- El proceso de identificación y efecto de los cambios también incluye los arreglos que deberán incorporarse con anterioridad a la implementación de los cambios, así como los controles y mitigación de riesgos que ya no serán necesarios o efectivos una vez que el cambio haya surtido efecto.
- La gestión del cambio incluye un análisis de los riesgos asociados a dicho cambio.

7.4.8.3 MEJORA CONTINUA DEL SMS

El explotador observará y evaluará la eficacia de sus procesos SMS para permitir el mejoramiento continuo del rendimiento general del SMS.

La mejora continua se mide mediante el control de los indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización y se relaciona con la madurez y eficacia de un SMS.

Los procesos del aseguramiento de la seguridad operacional respaldan las mejoras al SMS mediante la verificación continua y las medidas de seguimiento. Estos objetivos se logran mediante la aplicación de evaluaciones internas y auditorías independientes del SMS.

a) Evaluaciones internas

Las evaluaciones internas implican la evaluación de las actividades de vuelo del explotador que pueden proporcionar información útil a los procesos de toma de decisiones de la organización. Es aquí donde se realiza la actividad clave del SMS, la identificación de peligros y mitigación de riesgos (HIRM). Las evaluaciones realizadas a raíz de este requisito deben realizarlas personas u organizaciones que sean funcionalmente independientes de los procesos técnicos evaluados.

La evaluación interna incluye la evaluación de las funciones de la gestión de la seguridad operacional, el diseño de políticas, la gestión de riesgos de la seguridad operacional, el aseguramiento de la seguridad operacional y la promoción de la seguridad operacional en toda la organización.

Las auditorías internas implican la examinación sistemática y programada de las actividades de vuelo del explotador, lo que incluye aquellas específicas para la implementación del SMS. Para lograr la máxima eficacia, las auditorías internas las llevan a cabo personas o departamentos que son independientes de las funciones que se evalúan.

Tales auditorías proporcionan al ejecutivo responsable, así como también, a los funcionarios de administración superior responsables del SMS, la capacidad de rastrear la implementación y eficacia del SMS, al igual que sus sistemas de respaldo.

b) Evaluaciones externas

La DGAC como responsable de la aceptación del SMS del explotador, puede realizar las auditorías externas del SMS. Adicionalmente, las auditorías pueden realizarlas asociaciones industriales u otros terceros que selecciona el explotador. Estas auditorías externas mejoran el sistema de auditoría interna, así como también, proporcionan vigilancia independiente.

c) Aceptabilidad de la mejora continua del SMS

La mejora continua del SMS será aceptable para la AAC si se han observado los siguientes criterios:

- El explotador ha establecido las políticas, características, frecuencia y procedimientos (incluidas las ayudas de trabajo) relacionados con las evaluaciones internas y auditorías independientes de su SMS.
- Existen en el manual del SMS disposiciones relativas a que las evaluaciones internas serán realizadas por personas u organizaciones funcionalmente independientes de los procesos técnicos evaluados.
- Las evaluaciones internas incluyen al menos la evaluación de:

- las funciones de la gestión de la seguridad operacional;
 - el diseño de las políticas;
 - la gestión de los riesgos;
 - el aseguramiento de la seguridad operacional; y
 - la promoción de la seguridad operacional en toda la organización
- El explotador ha establecido la frecuencia y las circunstancias para recibir auditorías externas de asociaciones industriales, u otras empresas seleccionadas por el explotador para la evaluación de su SMS.
 - Las políticas y procedimientos relacionados con las auditorías externas incluyen los criterios de selección de las organizaciones auditoras, y el compromiso y procedimientos para el tratamiento de los hallazgos y no conformidades.

7.4.9 PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

La promoción de la seguridad operacional alienta una cultura de seguridad operacional positiva y crea un entorno que propicia el logro de los objetivos de seguridad operacional del explotador. Esto se logra mediante la combinación de competencias técnicas que mejoran continuamente con la capacitación y educación, las comunicaciones eficaces y la distribución de información. La administración superior proporciona el liderazgo para promover la cultura de seguridad operacional en toda la organización.

El explotador debe establecer e implementar procesos y procedimientos que faciliten la comunicación eficaz en todos los niveles de la organización. Los proveedores de servicios deben comunicar sus objetivos de seguridad operacional, así como también, el estado actual de cualquier actividad o evento relacionado. Los proveedores de servicios también deben alentar la comunicación "jerárquica ascendente", lo que ofrece un entorno que permite a la administración superior recibir comentarios abiertos y constructivos del personal de operaciones.

7.4.9.1 INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

El explotador debe crear y mantener un programa de instrucción en seguridad operacional que garantice que el personal cuente con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir sus funciones en el marco del SMS.

El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional será apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.

El gerente de seguridad operacional debe proporcionar información actual y facilitar la capacitación pertinente para los temas de seguridad operacional específicos que encuentran las unidades institucionales. La entrega de la capacitación al personal adecuado, sin importar su nivel en la organización, es un indicio del compromiso de la gestión con un SMS eficaz.

a) Contenido del programa de capacitación

El programa de capacitación y educación de seguridad operacional debe constar de lo siguiente:

- políticas de seguridad operacional institucional, metas y objetivos;

- funciones de seguridad operacional institucional y responsabilidades relacionadas con la seguridad operacional;
- principios básicos de la gestión de riesgos de la seguridad operacional;
- sistemas de notificación de la seguridad operacional;
- respaldo de la gestión de la seguridad operacional (lo que incluye los programas de evaluación y auditoría);
- líneas de comunicación para la diseminación de información de seguridad operacional;
- un proceso de validación que mide la eficacia de la capacitación; y
- adoctrinamiento inicial documentado y requisitos de capacitación recurrente.

La capacitación de seguridad operacional dentro de una organización debe garantizar que el personal sea competente para realizar tareas relacionadas con la seguridad operacional. Los procedimientos de capacitación deben especificar normas de capacitación de seguridad operacional inicial y periódica para el personal de operaciones, los gerentes y supervisores, los gerentes superiores y el ejecutivo responsable. La cantidad de capacitación de seguridad operacional debe ser adecuada para la responsabilidad y participación de la persona en el SMS. La documentación de capacitación del SMS también debe especificar las responsabilidades para el desarrollo del contenido y programación de la capacitación, así como también, la gestión de los registros de la capacitación.

La capacitación de la seguridad operacional para los gerentes superiores debe incluir el contenido relacionado con el cumplimiento de los requisitos de seguridad operacional nacionales e institucionales, la asignación de recursos y la promoción activa del SMS, lo que incluye la comunicación eficaz de seguridad operacional entre los departamentos. Además, la capacitación de seguridad operacional para los gerentes superiores debe incluir material acerca del establecimiento de niveles de objetivos y alertas del rendimiento en materia de seguridad operacional.

Finalmente, el programa de capacitación de la seguridad operacional debe incluir una sesión diseñada específicamente para el ejecutivo responsable. Esta sesión de capacitación debe estar en un alto nivel, dándole al ejecutivo responsable una comprensión del SMS y su relación con la estrategia comercial general de la organización.

b) Registros

Los requisitos de capacitación coherentes con las necesidades y la complejidad de la organización deben documentarse para cada área de actividad. Se debe desarrollar un archivo de capacitación para cada empleado, incluida la administración.

c) Aceptabilidad de la instrucción de seguridad operacional

La instrucción y educación será aceptable para la DGAC si se han observado los siguientes criterios:

- El explotador ha establecido dentro de su programa de instrucción, la instrucción inicial y periódica del SMS para todas las personas involucradas en actividades de seguridad operacional que garantice el nivel de competencia de su personal. El programa establece que la instrucción de SMS debe ser recibida al menos por:
 - el gerente responsable*;
 - los gerentes superiores y supervisores; y
 - el personal de operaciones
- El alcance y duración de cada curso de instrucción del SMS es apropiado para cada área de actividad.
- El contenido de la instrucción aborda al menos lo establecido en la letra a) anterior.
- Está claramente establecida la responsabilidad por el desarrollo de los contenidos de los cursos, la programación y el mantenimiento de los registros de capacitación.
- La capacitación del ejecutivo responsable ha sido especialmente diseñada para ser una sesión de alto nivel, que asegure la comprensión sus responsabilidades con relación al SMS, así como la descripción general del SMS y su relación con la estrategia comercial de la organización.

7.4.9.2 COMUNICACIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

a) Difusión de la información de seguridad operacional

El explotador creará y mantendrá un medio oficial de comunicación en relación con la seguridad operacional que:

- garantice que el personal conozca el SMS, con arreglo al puesto que ocupe;
- difunda información crítica para la seguridad operacional;
- explique porqué se toman ciertas medidas de seguridad operacional; y
- explique porqué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

El explotador debe comunicar los objetivos y procedimientos del SMS de la organización a todo el personal de operaciones. El gerente de seguridad operacional debe comunicar regularmente información sobre las tendencias de rendimiento en materia de seguridad operacional y temas de seguridad operacional específicos mediante los boletines y las sesiones informativas.

El gerente de seguridad operacional también debe garantizar que las lecciones aprendidas a partir de las investigaciones, las historias de casos o las experiencias, ya sean internas o de otras organizaciones, se distribuyan ampliamente. El rendimiento en materia de seguridad operacional será más eficiente si se alienta activamente para que el personal de operaciones identifique e informe los peligros.

Entre los ejemplos de iniciativas de comunicación institucional se incluye:

- la diseminación del manual del SMS;

- los procesos y procedimientos de seguridad operacional;
- los folletos informativos, noticias y boletines de seguridad operacional; y,
- sitios web o correo electrónico.

b) Aceptabilidad de la comunicación de la seguridad operacional

La comunicación de la seguridad operacional será aceptable para la AAC si se han observado los siguientes criterios:

- El explotador ha establecido un método oficial de comunicación sobre seguridad operacional que cumpla con la letra a) anterior.
- Se han comunicado debidamente a todo el personal de operaciones los objetivos y procedimientos del SMS.
- Se han desarrollado y documentado procedimientos para la comunicación regular de información sobre tendencias de rendimiento en materia de seguridad operacional y temas de seguridad relevantes, incluyendo la responsabilidad por la preparación y publicación de esta información.
- Se han determinado los medios apropiados para distribuir la información del punto anterior, de tal forma de garantizar su amplia distribución.
- Se han establecido mecanismos para alentar al personal de operaciones que identifique e informe sobre los peligros.
- Todo el personal del explotador está familiarizado con el acceso y el uso de los medios de notificación de peligros.

7.4.10 AYUDAS DE TRABAJO

Para efectuar la evaluación del SMS de un explotador, el inspector debe utilizar la ayuda del Apéndice 1 del capítulo A de la DAN 19.

SECCIÓN 5

MEL / CDL

INTRODUCCIÓN

La DAN 119.101 y DAN 121.813 requiere que el explotador incluya en el manual de operaciones un MEL, aprobado por la DGAC, donde se especifique para un determinado modelo de aeronave, el número mínimo de equipo operable que se requiere, teniendo en cuenta las reglas de funcionamiento dadas las condiciones ambientales existentes para la iniciación o continuación del vuelo.

El explotador tiene que ejercer un riguroso control operacional sobre el empleo del MEL, para garantizar que ningún vuelo de inicie cuando múltiples elementos del MEL están fuera de servicio, si previamente no se ha llegado a la conclusión de que la integración o interrelación que exista entre los sistemas o componentes inoperativos no resultará en una degradación considerable del nivel de seguridad o, en un aumento indebido de la carga de trabajo de la tripulación.

7.5.1 PROPÓSITO DEL MEL

La reglamentación requiere que todo el equipo instalado en la aeronave en cumplimiento con las reglas de aeronavegabilidad y de operaciones debe estar operativo. Sin embargo, la misma reglamentación permite el uso de un MEL, donde el cumplimiento de ciertos requerimientos de equipamiento de la aeronave puede exceptuarse, bajo ciertas condiciones de operación. La experiencia ha demostrado que, con los varios niveles de redundancia diseñados en la aeronave, la operación de cada sistema o componentes instalados puede ser innecesaria cuando el equipo operativo que queda es capaz de proporcionar un nivel aceptable de seguridad.

Basados en la configuración del equipo de una aeronave en particular, las condiciones operacionales y las condiciones y limitaciones aplicables contenidas en un MEL aprobado, una aeronave puede ser operada con ciertos instrumentos y equipos inoperativos.

Mientras que el MMEL es para un tipo de aeronave, el MEL es personalizado para una aeronave específica del explotador y el entorno operacional y puede estar en dependencia de la estructura de la ruta, ubicación geográfica, el número de aeropuertos donde estén disponibles repuestos y capacidad de mantenimiento, etc. El MMEL no puede cumplir con estas variables individuales, ni tampoco con los términos estándares como ser «as required by regulations». Es por estas razones que el MMEL no puede ser aprobado para ser utilizada como MEL.

Es responsabilidad del explotador el desarrollar los procedimientos (O) y (M), o de usar manuales/guías desarrollados por el fabricante (DDPG, DDG, DDPM) u otro documento equivalente donde estén disponibles estos procedimientos.

El MEL es un documento conjunto de operaciones y mantenimiento, preparado por, o para un explotador con el fin de:

- identificar el equipo mínimo y las condiciones para que una aeronave mantenga su conformidad con las normas de aeronavegabilidad y que cumpla con la reglamentación operacional para ese tipo de operación.

- definir los procedimientos operacionales necesarios para mantener el nivel requerido de seguridad y para ocuparse del equipo inoperativo; y,
- definir los procedimientos de mantenimiento, necesarios para mantener el nivel requerido de seguridad y los procedimientos necesarios para asegurar cualquier equipo inoperativo.

7.5.2 GENERALIDADES DEL MEL

7.5.2.1 CRITERIOS DE APROBACIÓN

Los criterios generales para aprobar la MEL son los siguientes:

a) Equivalente o más restrictiva

El MEL propuesta debe ser más restrictivo que el MMEL, debe considerar los requerimientos nacionales de equipamiento mínimo y debe considerar las limitaciones a su Manual de Vuelo (AFM), Procedimientos de Emergencia y las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables.

b) Apropriada

El MEL debe ser apropiado a la serie, equipo instalado, al modelo y marca de la aeronave.

c) Específica

Los procedimientos de operaciones (O) y de mantenimiento (M) del explotador deben ser específicos para la aeronave, su configuración de equipo y para el tipo de operaciones que realizan.

d) Aplicable

El MEL debe ser aplicable a través de políticas y procedimientos bien implementados, de acuerdo a la reglamentación relacionada con la operación de la aeronave.

7.5.2.2 ÍTEMS LISTADOS EN EL MEL

Los tipos de ítems que pueden estar contenidos en la MEL del explotador son los siguientes:

- Ítems del MMEL
- Ítems de conveniencia para los pasajeros
- Ítems de control administrativo

a) Ítems MMEL

El MEL lista todos los ítems del MMEL para los cuales el explotador busca liberación y son apropiados para su operación. Si el explotador a discreción omite algunos ítems en su MEL, entonces es más restrictivo que como lo permite el MMEL, ya que esos ítems no listados deben estar operativos para liberar al servicio la aeronave.

b) Ítems de conveniencia para los pasajeros (NEF)

Los ítems de conveniencia para los pasajeros son aquellos relacionados con la comodidad o entretenimiento del pasajero, tales como, pero no limitados a, equipo de cocina (galley), equipo de video, teléfonos de abordaje, ceniceros,

equipo de música, luces de lectura, etc. Estos ítems nunca deben afectar la aeronavegabilidad de la aeronave. El explotador y el inspector de la DGAC deben asegurar que se desarrollan procedimientos para asegurar que los ítems de conveniencia de pasajeros inoperativos no sean usados.

Los ítems de conveniencia para los pasajeros no tienen plazos fijados para su reparación, sin embargo, el explotador deberá hacer las reparaciones de los ítems de conveniencia dentro de un límite razonable de tiempo.

Cuando estos ítems sirven para una segunda función (como cuando el equipo de video es usado también para impartir las instrucciones de seguridad de la cabina de pasajeros), el explotador debe desarrollar e incluir procedimientos operacionales de contingencia en caso de un malfuncionamiento de estos ítems. Generalmente, el explotador lista estos ítems individualmente en los capítulos ATA 25 y 38 pero, pueden incluirse en el cualquier lugar del MEL si claramente se identifica el ítem como de conveniencia de los pasajeros.

Cuando ítems de conveniencia para los pasajeros son parte de otro sistema de la aeronave, por ejemplo, el sistema eléctrico, se deben desarrollar procedimientos e incluirlos en el MEL para desactivarlos y asegurarlos en caso de malfuncionamiento.

Los ítems indicados en cualquier otra parte de la MMEL no se deben liberar como ítems de conveniencia para los pasajeros. Es posible que se requiera que el explotador desarrolle procedimientos "O" o "M" e incluidos en el documento apropiado del explotador.

El explotador puede hacer una lista de ítems de conveniencia de pasajeros separada. Los ítems de conveniencia de pasajeros aplican también a aeronaves de carga, cuando sea apropiado.

c) Ítems de control administrativo

Un explotador puede usar un MEL como un documento integral para controlar ítems con propósitos administrativos. En estos casos, la MEL del explotador puede incluir ítems no incluidos en la MMEL, por medio de la aprobación de la DGAC; sin embargo, la liberación de estos ítems puede no ser otorgada a menos que las condiciones y limitaciones estén contenidas en documentos aprobados diferentes de la MMEL (tal como el SRM, AFM, o una AD), o cumplan los requisitos reglamentarios.

Ejemplos de ítems a ser considerados como administrativos podrían ser los botiquines médicos (medical kits), parabrisas delaminados y chalecos salvavidas. Estos ítems deben aparecer en el capítulo ATA apropiado, claramente identificados y no deberán tener una categoría de reparación.

Cuando el explotador decide incluir este tipo de ítems, debe remitir a la DGAC su solicitud adjuntando la justificación apropiada. El inspector debe examinar cada ítem de control administrativo en la MEL propuesta del explotador para asegurarse que las siguientes condiciones sean cumplidas:

- ningún ítem puede ser considerado de control administrativo si está incluido en el MMEL.
- ítems administrativos no pueden estar incluidos como parte de un subsistema o de un sistema listado en el MMEL.

- a los ítems de control administrativo no se les puede otorgar liberación a menos que las condiciones de liberación o limitaciones se encuentren en otro documento aprobado.

7.5.2.3 INTERVALO DE REPARACIÓN

El propósito del MEL es el de permitir la operación continua de una aeronave con ciertos ítems inoperativos por un período de tiempo limitado que permita al explotador tener tiempo para planificar y ejecutar las reparaciones. El explotador es responsable de establecer un programa efectivo y controlado de reparaciones.

Los explotadores deben hacer las reparaciones dentro del período de tiempo especificado en el MEL.

a) Día del descubrimiento

El día de descubrimiento es el día calendario en que el malfuncionamiento de un equipo fue anotado en el libro de reportes técnicos de la aeronave o registro equivalente.

Este día se excluye de los días calendario o días de vuelo, especificados en el MEL para realizar la reparación. Esta provisión es aplicable para todos los ítems del MEL, de todas las categorías (A, B, C, y D). El explotador y los inspectores deben establecer un tiempo de referencia en el cual el día calendario o el día de vuelo empiece y termine 24 horas después.

Este tiempo de referencia es establecido para asegurar el cumplimiento con la reparación a tiempo del equipo e ítems del equipo.

b) Autorización continua

Es posible autorizar a un explotador para aprobar extensiones al intervalo de reparación máximo para los ítems categoría "B" y "C", siempre y cuando la DGAC sea notificada.

El titular del certificado no está autorizado a extender el tiempo máximo de reparación para ítems Categoría "A" y "D", como están especificados en el MEL.

Esta clase de autorizaciones deben ser otorgadas solo a explotadores que demuestran tener un sistema de calidad de administración del MEL bien implementados por un tiempo prudente, en el que se pueda acumular experiencia en el uso correcto del MEL.

7.5.2.4 DISCREPANCIAS DEL EQUIPAMIENTO DESPUÉS DE INICIADO EL VUELO

El MEL es un documento de despacho (o de liberación al servicio), diseñado para ser usado durante la preparación para el vuelo, y no pretende reemplazar a los procedimientos no normales o de emergencia (del AFM aprobado), cuando un ítem se vuelve inoperativo durante el vuelo. Esto proporciona cierta libertad al explotador para establecer procedimientos para permitir al piloto al mando consultar con el área de mantenimiento y despacho. Juntos ellos decidirán el mejor modo de actuar en el caso de una falla de equipo, después que una aeronave se aparta de su sitio de parqueo con la intención de realizar un vuelo.

Para los explotadores, la frase "tiempo de despacho o liberación" debe ser considerada como el momento que la aeronave empieza el movimiento con la

intención de despegar. Esto se interpreta como el momento en que la aeronave inicia el rodaje con el propósito de despegar.

El explotador es responsable de la operación de su aeronave en condiciones aeronavegables. El explotador debe incluir un procedimiento para manejar fallas del equipo o instrumento después que la aeronave se ha movido con la intención de despegar (entre el inicio del rodaje y el momento de soltar frenos para el despegue, porque cualquier falla que ocurra después de que comience el despegue debe ser administrada como una falla en vuelo, a través de una referencia a la sección apropiada del AFM, si es necesario). El procedimiento debe permitir que el piloto al mando se comunique con el área de mantenimiento y despacho, si es requerido, para revisar la situación y determinar si el vuelo debe:

- retornar para llevar a cabo las reparaciones o,
- retornar para cumplir con un procedimiento (M) especificado en el MEL antes de continuar el vuelo o,
- continuar el vuelo usando el procedimiento alternativo (procedimiento no normal) para continuar operando con el ítem con falla.

El procedimiento del explotador también puede proporcionar la posibilidad de continuar el vuelo cuando el piloto al mando determina que el vuelo puede ser operado de forma segura usando el procedimiento alternativo bajo las condiciones de la liberación de despacho, sin la necesidad de tener que comunicarse con las áreas de mantenimiento u despacho.

7.5.2.5 UTILIZACIÓN DE UN MEL PARA UNA FLOTA

Un explotador puede tener un solo MEL para múltiples aeronaves del mismo tipo y modelo. Los explotadores que utilizan una MEL única para múltiples aeronaves deben identificar en su MEL el equipo que no está instalado en todas las aeronaves de su flota.

7.5.2.6 INSTRUCCIONES DEL MANUAL DEL EXPLOTADOR – CONDICIONES Y LIMITACIONES

Las condiciones y limitaciones de la MEL deben estar incluidas en los documentos operacionales del explotador. Este requerimiento debe ser incluido en, pero no limitado a, el manual de operación de la aeronave (AOM/FCOM), el manual de operaciones y el manual de tripulantes de cabina.

Además, debe desarrollar e incluir en estos manuales las instrucciones necesarias y acciones apropiadas, para ser seguidas por todo el personal implicado, para cada caso en que el MEL utilice frases estándares como: «provided alternate, normal and emergency procedures, and/or operating restrictions are established and used» u otras similares.

7.5.2.7 REVISIONES AL MEL

El explotador debe garantizar a través de procedimientos que su MEL se mantiene actualizada con respecto a la última revisión del MMEL. Es responsabilidad del explotador asegurar que su MEL está revisado y actualizado, de acuerdo a los requerimientos.

7.5.2.8 ACCESO AL MEL

La reglamentación requiere que el MEL sea llevado a bordo de la aeronave y que la tripulación tenga acceso directo a la información del MEL antes de realizar un vuelo.

Cualquier otro medio de garantizar el acceso de la tripulación al MEL debe ser aprobado por la DGAC. Los procedimientos para cumplir con esto deben estar incluidos en los documentos operacionales.

7.5.2.9 CONFLICTO CON CUALQUIER OTRO DOCUMENTO APROBADO

El explotador debe tener un procedimiento para evitar que el MEL esté en conflicto con cualquier otro documento aprobado, tal como las limitaciones del AFM, procedimientos de emergencia, y directivas de aeronavegabilidad.

7.5.2.10 CONFLICTOS CON ÍTEMS INSTALADOS CON STC

La liberación de la aeronave con componentes/sistemas inoperativos instalados con STC que no incluye un suplemento al AFM, deben ser liberados de acuerdo a la información contenida en el paquete de datos del STC, pero esto se considera como un proceso fuera de lo normal.

Por esta razón es que el explotador involucrado en la certificación del STC debe tratar de regularizar esta situación enviando una solicitud al grupo de revisión de la MMEL, para que se incluya una liberación de esos componentes/sistemas en cuestión, en una revisión futura. En caso de que el explotador tenga aeronaves con alteraciones mayores, los manuales deben tener políticas y procedimientos para enmendar su MEL y llevar a cabo la regularización (mencionada en este párrafo), si aplica.

7.5.2.11 DESARROLLO DEL MEL

El explotador desarrollará su MEL y todas las subsecuentes enmiendas como un documento conjunto de operaciones y mantenimiento, basada en la revisión actual del MMEL, Suplemento del MMEL (cuando sea aplicable), procedimientos "O&M" (DDPG, DDPM, etc.).

El formato del MEL está explicado en el Apéndice 12 de la DAN 121.

7.5.3 PROCESO DE APROBACIÓN DEL MEL

El proceso de aprobación de la MEL, sigue las cinco fases del proceso general de aprobación/aceptación.

7.5.3.1 FASE UNO – REUNIÓN INFORMATIVA

Esta fase puede ser iniciada ya sea por el explotador, cuando se encuentra en un proceso de certificación de explotador aéreo, o cuando quiere que se apruebe alguna enmienda a su MEL, o por la DGAC, cuando se requiere que se implemente una enmienda del MMEL que todavía no lo ha hecho el explotador y que contiene ítems más restrictivos que la revisión anterior, o un cambio global.

En esta fase del proceso de aprobación del MEL, el explotador debe consultar con el inspector sobre los requerimientos y documentos que deben acompañar a la solicitud formal, ya sea para desarrollar o revisar un MEL existente. El inspector

debe consultar y hacer participar a los inspectores de mantenimiento y de aviónica durante el proceso completo de la aprobación.

Si es la DGAC quien inicia el proceso, debe convocar a una reunión con representantes del explotador para exponer la necesidad del cambio a efectuar en el MEL, o en su programa de administración del mismo. Luego de la reunión se remite al explotador una nota oficial comunicando la necesidad del cambio/revisión que debe efectuar el explotador, incluyendo plazos para la presentación del MEL (y los documentos que deben ser adjuntados, descritos en detalle en la siguiente fase), o revisión de su programa de administración de la MEL.

El inspector debe asegurarse que el explotador entiende claramente que la preparación del MEL es responsabilidad del explotador únicamente. El explotador debe revisar sus especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) propuestas o aprobadas para su tipo específico, clase, ruta, y área de operaciones autorizada y el equipo requerido a ser incluido en el MEL.

a) Documentos a presentar

En esta fase se debe orientar claramente al explotador sobre los documentos que se tienen que presentar junto con la solicitud formal. (Estos documentos están detallados en la descripción de la siguiente fase).

b) Formato de presentación

El explotador puede entregar un borrador del MEL a la DGAC ya sea en papel o medios digitales, como haya sido acordado entre el explotador y el inspector. El explotador y el inspector deberán acordar las técnicas que serán usadas para revisar y editar el documento propuesto.

Es importante que el explotador entienda que cuando el proceso sea completado, el documento final del MEL propuesto debe ser entregado en papel.

El formato del MEL ha sido estandarizado para facilitar el desarrollo, revisión y aprobación de ambos, el MMEL y los documentos del explotador.

c) Formato de las páginas de la MEL

El formato de las páginas del MEL es a discreción del explotador, siempre y cuando éste sea claro y sin ambigüedades. Sin embargo, se recomienda que sigan el formato con el que viene el MMEL.

Pero, la numeración de las páginas, y los ítems del MEL deben estar de acuerdo con el sistema de código ATA 100.

El MEL debe incorporar sólo un ítem por página, cuando se requieren procedimientos de mantenimiento y/o de operaciones. No obstante, si no se requieren procedimientos, o la acción requerida es simple, pueden aparecer múltiples ítems en una sola página.

d) Documentos utilizados

En esta fase se debe poner en claro que los explotadores deben especificar las revisiones del MMEL y del suplemento al MMEL y cualquier otro documento, como ser manuales de procedimientos "O&M" (DDPG; DDG, DDPM, etc.), usados en el desarrollo de su MEL, con el detalle suficiente como para que el

inspector pueda entender la fuente de información. Esto es esencial para determinar cuáles procedimientos han sido desarrollados por el explotador.

e) Conclusión de la primera fase

Durante esta fase, la DGAC y el explotador desarrollan un entendimiento común con respecto a la aprobación del MEL. Por tanto, esta fase concluye sólo cuando la DGAC se asegura que el explotador ha adquirido un conocimiento cabal de todos aspectos a desarrollar durante el proceso de aprobación del MEL.

7.5.3.2 FASE DOS – APLICACIÓN FORMAL

La Fase dos se inicia cuando el explotador formalmente somete la propuesta del MEL, los cambios o revisión de su programa de administración del MEL, junto con los documentos que deben ser entregados a la DGAC.

a) Revisión inicial

El inspector debe revisar lo que presenta el explotador para verificar que la MEL está completa, que contiene los elementos requeridos, y que esté detallado lo suficiente para permitir la evaluación del MEL.

Es posible que, debido a la experiencia del explotador, se inicie el proceso en esta fase, obviando la anterior.

b) Propuesta inaceptable

Si los inspectores involucrados encuentran que la propuesta del MEL está incompleta o inaceptable en esta fase o en cualquier otra fase del proceso de aprobación, entonces el inspector deberá contactar al explotador. Si una corrección mutuamente aceptable no puede ser acordada inmediatamente, el paquete completo debe ser inmediatamente retornado al explotador, o su representante, con una explicación de los problemas encontrados en los documentos.

c) Propuesta aceptable

Si los inspectores involucrados encuentran que el MEL propuesto está completo y contiene la información requerida en un formato aceptable, el análisis detallado se inicia. De igual forma, si se trata de una enmienda en su programa de administración del MEL, toda la documentación está adjunta y, en un análisis preliminar parece aceptable, se procede con la siguiente fase.

d) Documentos que deben ser entregados a la DGAC

El explotador, debe remitir los siguientes documentos a la DGAC (en dos originales los que han sido desarrollados por el explotador, uno de los cuales se deja en la DGAC):

- la lista de equipo actual para cada aeronave por tipo, modelo, serie, que va a ser incluida en el MEL o en las revisiones;
- MEL propuesto o cambios propuestos al MEL;
- los procedimientos “O” y “M” necesarios, los cuales pueden estar basados en los procedimientos recomendados por el fabricante de la aeronave, procedimientos desarrollados por los titulares de los certificados de tipo suplementarios (STC) o procedimientos equivalentes del explotador;

- la lista de ítems de conveniencia para los pasajeros, si es que el MEL contiene esta clase de ítems (NEF);
- el documento o porciones del mismo que contiene la descripción del programa para administración del MEL (actualización, evaluación de la efectividad de los procedimientos implementados, etc.), y de la modificación de los ítems listados en el MEL propuesto o revisado, y sus procedimientos, a menos que ya exista un programa de administración de MEL implementado y que éste no sea motivo de la revisión;
- todas las partes de los manuales del explotador que incluyan las responsabilidades, deberes, autoridad, políticas, procedimientos, instrucciones, o información para los miembros de la tripulación, personal de despacho, mantenimiento y personal de gerencia, con respecto al manejo de los ítems de la MEL;
- una descripción del programa de mantenimiento que cubre los ítems MEL, y que asegura que:
 - el mantenimiento realizado por el explotador, o por otras personas, es realizado de acuerdo con los requerimientos de su manual
 - solo personal competente lleva a cabo ese mantenimiento
 - cada aeronave liberada al servicio está aeronavegable y se le ha realizado el mantenimiento de forma apropiada para su operación.
- cualquier material guía desarrollado por el explotador o fabricante, tales como material de entrenamiento, guía y procedimientos para diferir, tanto para el personal de mantenimiento como para el de operaciones.
- dependiendo si se está revisando el MEL o el programa de administración del MEL, el explotador presentará documentación relativa al cambio propuesto.

Cuando existen procedimientos recomendados por el fabricante, los explotadores pueden utilizarlos o desarrollar procedimientos alternos. Cuando el explotador contrata a alguien para que le desarrolle el MEL en conjunto con los procedimientos “O” y “M”, el inspector deberá revisar los procedimientos “O” y “M” considerando el tipo de operación, para asegurarse que son aceptables. Los inspectores deben asegurarse que el explotador pueda implementar adecuadamente estos procedimientos.

7.5.3.3 FASE TRES – EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

El equipo de la DGAC debe llevar a cabo un análisis detallado de toda la documentación presentada junto con la aplicación formal.

Durante este análisis, el inspector debe asegurarse que se realice un examen detallado del MEL propuesto y los procedimientos y documentos de soporte. Si el explotador no tiene en funcionamiento un programa de administración de la MEL, se debe exigir su elaboración para luego ser revisado y consecuentemente aceptado/aprobado a través de la aceptación/aprobación del manual que contiene todas las políticas y procedimientos relacionados con este programa. Los inspectores deben examinar el contenido técnico y calidad de la propuesta del documento del MEL y cualquier otro documento de soporte y procedimientos.

a) Consideraciones para llevar a cabo el análisis de documentación:

El inspector debe comunicar rápidamente todas las deficiencias y notificar al explotador cualquier discrepancia o asuntos pendientes. El inspector puede coordinar informalmente por teléfono para clarificar discrepancias menores o malas interpretaciones.

Los inspectores deben utilizar el MMEL como un documento de referencia primaria para revisar y aprobar el MEL. Además, los inspectores deben utilizar las siguientes referencias:

- reglamentos asociados;
- circulares de asesoramiento apropiadas;
- manual de vuelo aprobado;
- OpSpecs del explotador;
- manuales del explotador;
- en caso de uso de MMELs publicadas por la FAA, las cartas de política y cambios globales.

Si algunos ítems del MMEL deben ser atendidos dentro de un período especificado de tiempo, el inspector debe notificar al explotador estos requisitos a la brevedad posible. Si el explotador no puede cumplir con los requisitos de tiempo el inspector puede negociar plazos de cumplimiento con el explotador.

b) Evaluación del MEL

Los inspectores deben comparar los cambios del MEL del explotador, con los ítems correspondientes del MMEL actualizado.

Además, los inspectores deben verificar que el MEL del explotador contiene como mínimo las siguientes secciones:

- Carátula (Opcional). La página de la carátula del MEL contiene el nombre del explotador, el tipo y modelo de la aeronave a la cual aplica.
- Tabla de contenido. La tabla de contenidos es una lista de todas las páginas en el MEL por título y la identificación correspondiente de la página (usualmente el número de página). Esta tabla debe listar la sección para cada sistema de la aeronave utilizando el listado del ATA 100, tal como en el MMEL.
- Registro de revisiones. El registro contiene la identificación de la revisión (usualmente un número) y la fecha de la revisión. También puede contener una lista de las páginas revisadas, un bloque para las iniciales de la persona que efectúa la enmienda y mejoras adicionales para uso, incluidas por el explotador.
- Preámbulo y definiciones. El preámbulo y definiciones de un MMEL estándar deben ser reproducidas literalmente en cada MEL, sin ninguna modificación. El propósito de este preámbulo es el de proveer orientación al personal del explotador sobre la filosofía y uso del MEL. Las definiciones son necesarias para permitir al usuario interpretar de manera apropiada el MEL.

Existen más de un grupo de definiciones MMEL debido a los años de evolución, durante los cuales no todos los MMELs han sido actualizados con

la última revisión de las definiciones. Sin embargo, sólo un grupo de definiciones puede ser usado con un MMEL específico.

- Páginas de control o lista de páginas efectivas (requerida).- Las páginas de control o lista de páginas efectivas, son usadas como un método para mantener control del estado del MEL e incluye un registro del estado de revisión o la fecha de cada página del MEL del explotador.

La fecha y la revisión de cada página del MEL debe corresponder a lo indicado en estas páginas. También se usa como un medio para expresar la aprobación del MEL por parte de la DGAC, incluyendo sello de aprobación y firma del inspector. Si se usa este medio, solo aquellas páginas de la lista de páginas efectivas, o páginas de control, que listan la fecha y el estado de revisión de cada página necesitan ser firmadas y timbradas.

Contenido mínimo. Como mínimo, la página de control o lista de páginas efectivas, debe contener lo siguiente:

- el nombre del explotador
- una lista de todas las páginas de la MEL (incluyendo la fecha de cada página, su número de página o el número de revisión)
- el número de revisión del MMEL en el cual se basó el MEL
- un bloque conteniendo espacio para la firma del inspector (si es que se usa esta página para estampar la aprobación).

Contenidos opcionales. El explotador puede incluir información adicional en la página de control, o lista de páginas efectivas, para proveer flexibilidad y funciones adicionales de aprobación.

Página de resumen de los cambios (opcional). Esta página contiene un resumen de los cambios hechos por el explotador en cada revisión.

- Secciones adicionales. El explotador puede incluir secciones de información adicional además de las secciones requeridas por la DGAC.

c) Evaluación de páginas del Sistema de la Asociación de Transporte Aéreo (ATA)

Estas páginas contienen una lista de los ítems individuales de equipo en la aeronave junto con las provisiones para la operación de la aeronave cuando esos ítems están inoperativos. El inspector que revisa debe examinar las páginas del sistema ATA individual, asegurándose que el MEL es al menos tan restrictivo como el MMEL y que los procedimientos del explotador son adecuados y apropiados (entiéndase adecuados como acondicionados a las circunstancias, mientras que apropiados, como los procedimientos más convenientes y/o favorables).

El inspector debe también examinar el material contenido en estas páginas para asegurar que no exista conflicto alguno con la reglamentación, con los procedimientos de emergencia y sus limitaciones descritas en el AFM, con ADs, y con las OpSpecs del explotador. Los siguientes elementos deben ser incluidos:

- El sistema de numeración ATA.- Los explotadores deben usar el sistema estándar ATA, similar a la manera usada en el MMEL, para la numeración

de las páginas individuales.

- Ítems individuales de equipo.- El MMEL contiene ítems listados del equipo instalado que pueden estar inoperativos.
 - Ítems del MMEL no listados en el MEL del explotador. Si los ítems listados en el MMEL no están listados en el MEL entonces no existe autorización para operar con ese ítem inoperativo.
 - Ítems del MMEL listados en el MEL del explotador. Cada componente de equipo que está instalado en una aeronave y que está contenido en el MMEL, para la cual el explotador busca liberación y es apropiada para su operación, debe estar listada en la página apropiada del MEL del explotador dentro del sistema ATA asociado. El explotador puede ser más restrictivo que el MMEL si no lista algunos ítems en su MEL. Cada título de un ítem del MEL del explotador generalmente será incluido exactamente como se muestra en la MMEL. Excepciones a esto incluyen:
 - Cuando el MMEL usa un término genérico para referirse a un equipo que sirve una función similar pero varios explotadores usan diferentes nombres para este equipo; o
 - Cuando el MMEL lista funciones en lugar de piezas individuales de equipo dentro de esa categoría (ejemplos incluyen al equipo de navegación o equipo de comunicación. En estos casos, el MEL debe contener una lista de equipo individual o sistemas dentro de esa categoría que están actualmente instalados en la aeronave, tales como "receptores de comunicación VHF". Cuando ítems de este tipo constan de diversos componentes de un sistema, el ítem puede estar listado como un sistema completo, tal como "sistema de navegación VOR", consistiendo del receptor de navegación VOR y su indicador asociado. El inspector se debe asegurar que el explotador no ha listado ítems inapropiados o ítems que son listados individualmente en algún otro sitio del MMEL. Sin embargo, el inspector está autorizado a aprobar la liberación genérica del MMEL para equipo de navegación o comunicaciones que es apropiado, tal como ILS, VOR, VHF, HF y GPS.)
 - Ítems listados en el MMEL pero que no están instalados en la aeronave del explotador. El inspector puede seguir varios métodos para tratar ítems de equipo listados en el MMEL pero no instalados en la aeronave del explotador. Un método es simplemente omitir el ítem del MEL del todo, renumerando ítems individuales dentro de la categoría ATA como sea necesario para proveer continuidad. (Se debe notar que los números de ítem individuales en cada página no son necesariamente números de códigos ATA sino simplemente números secuenciales de ítems dentro de una categoría ATA). Otro método es listar el ítem tal como se indica en el MMEL e indicar como número instalado "0" (cero). En este caso, el número requerido para despachar sería también cero y en la columna de comentarios se puede incluir la frase no instalado y omitir los designadores de categoría de reparación.
 - Símbolo de triple asterisco (***). El símbolo de triple asterisco es usado en el MMEL para indicar que un ítem no está instalado en algunos

modelos de la aeronave. Los explotadores no deben reproducir o incluir este símbolo en su MEL.

- Categoría de reparación. Cada ítem del equipo listado en el MEL del explotador, excepto ítems de control administrativo e ítems de conveniencia para los pasajeros, deben incluir al designador de la categoría de reparación para el ítem como se muestra en el MMEL. Estos designadores de categoría como “A”, “B”, “C” o “D”, indican el tiempo máximo entre el momento en que se difiere y la reparación del ítem. Los intervalos de tiempo especificados para estas categorías de ítems que corresponden a estas letras están incluidas en la sección de notas y definiciones del MMEL. El explotador puede escoger adoptar una categoría de reparación más restrictiva que la que se muestra en el MMEL, pero no puede adoptar una menos restrictiva. Los componentes y subsistemas de ítems categorizados en el MMEL (tales como equipo de comunicación o de navegación) que no están listados individualmente, deben mantener la misma categoría de reparación que se muestra en el MMEL si es que se van a listar como ítems separados en el MEL.
- Ítems de conveniencia para los pasajeros. El inspector debe revisar la lista de ítems de conveniencia para los pasajeros con el fin de asegurarse que estos ítems no son parte de otro sistema considerado en el MEL, que cuando están inoperativos no sean usados, que los plazos de reparación son razonables, que si existen procedimientos “O” y “M”, éstos sean apropiados.
- Ítems de control administrativo. Si el explotador ha optado por añadir este tipo de ítems, el inspector debe verificar que las condiciones listadas en el párrafo 7.5.2.2 c) de esta sección se cumplen.
- Número de ítems instalados. El MEL normalmente contiene el número de ítems de un sistema particular que se encuentran instalados en la aeronave. Este número puede ser mayor o menor que el listado en el MMEL. El MMEL muestra el número de ítems que normalmente se instalan en un tipo particular de aeronave. Frecuentemente el MMEL muestra guiones “-”, en la columna de número instalado. Este guion indica que generalmente se instala una cantidad variable de estos ítems en una aeronave. Si el explotador tiene una MEL para una sola aeronave o aeronaves idénticas, el número de estos ítems debe ser indicado en el MEL. Si por el contrario el explotador tiene múltiples aeronaves, y el equipo no está instalado en todas las aeronaves o la cantidad de ítems instalados en la flota es variada, la columna de número instalado puede contener guiones.
- Número de ítems requeridos para despacho. Normalmente, el número de ítems requeridos para despacho es determinado por el grupo de revisión del MMEL, y puede ser modificado en el MEL en solo dos casos:
 - Cuando el ítem no está instalado en la aeronave, en cuyo caso se pone un cero como número requerido para despacho, teniendo cuidado que este ítem no sea requerimiento reglamentario o
 - Cuando el ítem es mostrado en el MMEL como un número variable requerido para despacho

- Comentarios o excepciones. Algunos ítems requieren de una liberación específica desarrollada por el explotador, de acuerdo al área de operación y la reglamentación.
- Otros ítems, en los cuales la liberación ha sido específicamente escrita para reflejar las acciones o restricciones a la operación pueden ser cambiados solamente cuando se aprueba un cambio en el MMEL. Generalmente ellos contienen procedimientos “O” y “M” en los cuales el explotador desarrolla sus procedimientos de compañía para cumplir con el MEL.
- Equipo requerido para procedimientos de emergencia. Se debe asegurar que no se dé ningún tipo de liberación a un instrumento, equipo, sistema, o componentes que son requeridos para realizar procedimientos de emergencia

d) Evaluación de la documentación asociada

El inspector debe evaluar la documentación remitida por el explotador para asegurarse que esté completa y apropiada.

- El manual del explotador. Los inspectores deben evaluar el manual del explotador para asegurarse que contiene las guías adecuadas para que el personal del explotador pueda conducir las operaciones usando el MEL. Generalmente, si el explotador no tiene un programa de administración del MEL aprobado, las porciones aplicables de su manual y otro material guía deben ser remitidas al momento que el MEL es entregado a la DGAC para su revisión inicial. Cuando se evalúa el manual del explotador, los inspectores pueden utilizar la ayuda trabajo para evaluación del MEL, incluida al final de este capítulo.
- Procedimientos de documentación. Los procedimientos, contenidos en el manual de explotador, para documentar el equipo inoperativo y cualquier procedimiento de liberación de mantenimiento deben ser claros. Como mínimo, deben existir procedimientos para registrar los siguientes datos:
 - una identificación del ítem de equipo involucrado.
 - una descripción de la naturaleza de la falla.
 - una identificación de la persona que realiza la anotación.
 - el número de ítem de la MEL para el equipo involucrado.
 - de acuerdo a la política del explotador, se puede incluir el registro de cumplimiento de los procedimientos “O” y “M”.

e) Notificación a la tripulación.

El explotador debe establecer los procedimientos para informar al piloto al mando (PIC) de los ítems inoperativos y los procedimientos requeridos como el de fijar carteles, procedimientos alternos de operación y las instrucciones para aislar las fallas. El PIC y el explotador son ambos responsables para asegurar que los vuelos no sean despachados o liberados hasta que todos los requerimientos de los procedimientos “O” y los procedimientos “M” han sido cumplidos.

f) Restricciones del vuelo.

El explotador debe establecer procedimientos para asegurar que el personal de despacho u otro personal de control operacional, así como la tripulación de vuelo, son notificados de cualquier restricción de vuelo requerida cuando se opera con un ítem de equipo que está inoperativo. Estas restricciones pueden involucrar altitudes máximas, limitaciones para el uso de facilidades de tierra, limitaciones de peso o cualquier otro factor.

g) Programas de instrucción y entrenamiento.

Los inspectores deben asegurar que los programas de instrucción y entrenamiento del personal de vuelo y de tierra del explotador contienen las instrucciones adecuadas para el uso del MEL.

h) Programa de administración del MEL.

El inspector debe coordinar con los inspectores involucrados y con el explotador, la evaluación del programa de administración del MEL. Los explotadores deben establecer un programa de administración del MEL que incluya una descripción de gestión de recursos, incluyendo las partes de repuestos, personal, infraestructura, procedimientos y programación, para asegurar una reparación a tiempo.

El plan de administración del MEL debe incluir lo siguiente:

- un método de seguimiento de la fecha y, cuando es apropiado, el momento en que el ítem fue diferido y posteriormente reparado. Este método debe incluir una revisión administrativa de la cantidad de ítems diferidos por aeronave y una revisión administrativa de cada ítem diferido para determinar la razón de cualquier demora en la reparación, tiempo de demora y el tiempo estimado en que el ítem será reparado;
- los procedimientos para controlar las extensiones (en caso de que estén autorizados), teniendo en cuenta el límite preestablecido de la extensión y los procedimientos a ser usados para autorizar las extensiones;
- un plan para coordinar partes de repuesto, personal de mantenimiento y la aeronave en un momento y lugar específico para efectuar la reparación;
- una revisión de los ítems diferidos debido a falta de disponibilidad de partes, de tal forma que exista una nueva orden de pedido (back order) válida con una fecha de entrega fija;
- una descripción de las responsabilidades y obligaciones específicas del personal directivo que administra el programa de la MEL, listados por nombre de puestos;
- políticas para desarrollar procedimientos "O" y "M" (y la forma de identificarlos, para propósitos de revisión), cuando no estén disponibles procedimientos recomendados por el fabricante o se pretenden elaborar procedimientos alternos;
- un procedimiento para la revisión periódica (con una frecuencia menor o igual a 6 meses), por parte del explotador para asegurar que se están incorporando los cambios debido a nuevas revisiones del MMEL, cambios en la operación, en la aeronave (instalación de nuevos equipos), o en la reglamentación. Los procedimientos de desarrollo, procesamiento y

aprobación del MEL deben ser revisados como parte del programa de aseguramiento de calidad del explotador;

- si el explotador tiene un MEL para varias aeronaves del mismo tipo, debe incluir un medio alternativo de control de configuración aprobado de esas aeronaves;
- Registros de la aplicación de estos procedimientos, métodos, planes, revisiones, etc., que son parte del plan de administración del MEL.

i) **Términos y condiciones para la liberación**

El explotador debe establecer los términos y condiciones bajo las cuales las operaciones pueden ser conducidas con ítems inoperativos para una organización y aeronave particular del explotador.

El inspector que revisa el MEL debe poner atención en los siguientes elementos:

- **Fraseología estandarizada.**

Cuando se revisa el MEL, los inspectores deben asegurarse que el explotador utilice la fraseología usada en el MMEL, para asegurar claridad y estandarización.

Sin embargo, puede utilizarse fraseología modificada para casos específicos. En estos casos, es necesario un análisis detallado de la fraseología que se va a incluir en el MEL del explotador.

- **Requisitos normativos u operacionales.**

Este término genérico aplica a los Capítulos ATA 23 (Comunicaciones), 31 (Instrumentos), 33 (Luces) y 34 (Equipo de navegación).

Cuando este término aparece en la sección Remarks or Exceptions de un MMEL, el MEL del explotador debe contener las condiciones específicas que aplican. El explotador usualmente debe investigar la reglamentación aplicable en detalle para desarrollar las provisiones apropiadas que aplican a la operación particular del explotador. Un ejemplo de lo que se debiera leer para el DME es "No es requerido para vuelo por debajo del FL 240".

El MEL del explotador debe establecer claramente los requerimientos vigentes para una operación cuando el MMEL estipula «as required by regulations» (o frase equivalente). No es aceptable que el MEL simplemente se refiera a la Reglamentación.

- **Procedimientos "O" y "M".-**

- **Descripción de los procedimientos.** Los procedimientos "O" y "M" deben contener descripciones de los pasos individuales necesarios para realizar cada proceso. Por ejemplo, si el MMEL contiene un símbolo "M" con una provisión que una válvula debe ser cerrada, el explotador debe incluir los procedimientos apropiados para cerrar la válvula como parte del manual del explotador o del MEL.

El inspector debe tener disponibles las fuentes de información que el explotador ha utilizado para elaborar estos procedimientos. Se debe poner atención especial a aquellos procedimientos que han sido elaborados por el mismo explotador, pidiendo primero que el explotador identifique de alguna forma estos ítems para facilitar la revisión, y luego

evaluando si se han aplicado las políticas establecidas para el desarrollo de estos ítems y se consideraron todos los aspectos de seguridad y cumplimiento de las condiciones para operar con esos ítems inoperativos;

El inspector que revisa el MEL debe asegurarse que los procedimientos cubren lo siguiente:

- . como se realiza el procedimiento,
 - . el orden para llevar a cabo los elementos del procedimiento y,
 - . las acciones necesarias para completar el procedimiento.
- **Ubicación de procedimientos.** Si, por ejemplo, el MMEL contiene un símbolo “M” con una provisión que una válvula debe estar cerrada, el explotador debe incluir los pasos detallados y las acciones para cerrar y probar la válvula y la instalación del letrero. Los procedimientos escritos pueden estar contenidos dentro de la columna de Remarks and Exceptions del MEL, en documentos separados, o adjuntos en la forma de apéndice. Los inspectores deben consultar las guías de los procedimientos “O” y “M” del MMEL cuando estén evaluando estos procedimientos.

Las guías para los procedimientos “O” y “M” no tienen que estar incluidas dentro del MEL del explotador. Sin embargo, si los procedimientos “O” y “M” no están contenidos dentro del MEL, éste deberá incluir una referencia sobre la ubicación de estos procedimientos;

- **Procedimientos “O”.** El símbolo “(O)” indica un requerimiento de un procedimiento de operaciones específico que debe ser realizado para la planificación y/o la operación con el ítem listado inoperativo. Normalmente, estos procedimientos son realizados por la tripulación; sin embargo, otro personal autorizado puede estar calificado y autorizado para realizar ciertas funciones.

El cumplimiento satisfactorio de todos los procedimientos es responsabilidad del explotador, independientemente de quién realiza estas funciones. Los procedimientos apropiados se deben publicar como una parte del manual del explotador o del MEL;

- **Procedimientos “M”.** El símbolo “(M)” indica un requerimiento de un procedimiento específico de mantenimiento el cual debe ser realizado antes de la operación con el ítem listado inoperativo. Normalmente estos procedimientos son realizados por personal de mantenimiento, sin embargo, otro personal puede estar calificado y autorizado para realizar ciertas funciones.

Los procedimientos que requieren conocimiento o habilidades especiales, o que requieren el uso de herramientas o equipo de prueba deben ser realizados por personal de mantenimiento (simbolizado en algunos MEL como M#).

La realización satisfactoria de todos los procedimientos de mantenimiento, independientemente de quién lo realiza es responsabilidad del explotador. Se requiere que los procedimientos

apropiados sean publicados como parte del manual del explotador o del MEL;

- **Procedimientos “M” y “O” adicionales.** A discreción del explotador, éste puede incluir símbolos adicionales “M” y “O” para un ítem específico en el MEL basado en sus necesidades. Estos símbolos adicionales están basados en una determinación hecha por el explotador para tratar un ítem inoperativo y está en adición a aquellos requeridos por el MMEL (por ejemplo, el uso del símbolo M#). Cualquier símbolo adicional añadido por el explotador no debe alterar de ninguna manera las definiciones de los símbolos “M” y “O”, incluidas en la sección de definiciones del MMEL.
- **Condiciones.** La sección del MMEL de comentarios o excepciones (Remarks or Exceptions) generalmente incluye condiciones específicas bajo las cuales un ítem de equipo puede estar inoperativo. Estas condiciones deben estar copiadas textualmente en el MEL o utilizando una fraseología equivalente.

Las condiciones son distintas que los procedimientos “O” o “M”. Un procedimiento es una acción que debe ser realizada. Una condición es algo que debe existir. Una condición que exija que las operaciones de vuelo deben ser realizadas según condiciones VFR no permite una operación con un plan de vuelo IFR, independientemente de las condiciones meteorológicas. Cuando se hace una referencia a VMC, las operaciones pueden ser conducidas según un plan IFR pero solo en VMC.

j) **Término de la Fase 3.**

Cuando los resultados del análisis detallado de la documentación son satisfactorios (el explotador ha corregido las no conformidades que se han encontrado a lo largo de esta fase), el proceso pasa a la Fase cuatro.

Caso contrario, la solicitud junto con la documentación será devuelta al explotador con una explicación escrita de las razones para su rechazo.

7.5.3.4 FASE CUATRO – INSPECCIÓN Y DEMOSTRACIÓN

Esta fase normalmente no es requerida para la aprobación del MEL. Cuando un explotador desarrolla un MEL como parte de los requerimientos para obtener el certificado de explotador de servicios aéreos (AOC), o cuando se está incorporando al servicio un nuevo tipo de aeronave, se puede llevar a cabo una demostración de la habilidad del explotador para usar el MEL. Si el explotador tiene desarrollado un MEL para una flota de aeronaves del mismo modelo y fabricante y debido a que la configuración de equipos instalados puede variar de una aeronave a otra, aun cuando sean del mismo modelo y fabricante, es posible que se necesite comprobar en sitio si la información que incluye el explotador en el MEL sobre la cantidad de equipos instalados en sus aeronaves corresponde a la realidad.

7.5.3.5 FASE CINCO – APROBACIÓN

Después que todo el grupo de inspectores que revisaron el MEL está satisfecho que ésta cumple con los requerimientos aplicables, el inspector de operaciones y el de aeronavegabilidad firman en la página de control de páginas efectivas para certificar la aprobación.

Si la aprobación del MEL forma parte del proceso de certificación, el informe debe ser dirigido al jefe del equipo de certificación (JEC).

7.5.5 LISTA DE DESVIACIONES RESPECTO A LA CONFIGURACIÓN (CDL)

Las aeronaves certificadas bajo los estándares de aeronavegabilidad para la emisión de certificados de tipo para transporte de pasajeros pueden estar aprobadas para realizar operaciones con partes secundarias faltantes de la estructura o el motor.

Se aprueba este tipo de operaciones mediante una enmienda al certificado de tipo de la aeronave. La evaluación y aprobación de la CDL es función de la AAC del estado de diseño, a través de sus dependencias de certificación de aeronaves.

a) Desarrollo y aprobación de la CDL

El fabricante de la aeronave desarrolla una CDL propuesta para un tipo específico de aeronave. Los especialistas en ingeniería remiten esa CDL propuesta a la AAC del estado de diseño, quien a su vez coordina para resolver cualquier problema o discrepancia antes de aprobar la CDL.

Al Estado del explotador le incumbe la aceptación de este documento aprobado por la AAC del estado de diseño.

b) Uso de la CDL

Los explotadores deben seguir las limitaciones de la CDL cuando operan con una desviación a la configuración. Se requiere que los explotadores sigan lo siguiente:

- Las limitaciones en la CDL cuando están operando con cierto equipo faltante (excepto como se indique en el Apéndice al AFM aprobado).
- Las operaciones de vuelo, restricciones o limitaciones que son asociadas con cada componente faltante del motor o estructura.
- Fijar cualquier cartel/sticker requerido por la CDL en la cabina de pilotaje, que describa las limitaciones asociadas y que este puesto de tal forma que sea visible al PIC y a otros miembros de la tripulación apropiados.

c) Control operacional

Los inspectores principales deben asegurarse que el explotador ha desarrollado los procedimientos apropiados para advertir a su tripulación de vuelo y al personal de mantenimiento que está involucrado del estado de la aeronave cuando un vuelo está por salir con un componente faltante amparado por la CDL, junto con las condiciones y limitaciones que aplican.

La experiencia en servicio ha demostrado que los procedimientos del MEL del explotador son efectivos para que se realicen operaciones con limitaciones y consideraciones del MEL. Se pueden también utilizar los mismos procedimientos para llevar a cabo operaciones con limitaciones y consideraciones de la CDL. Esto incluye los procedimientos del explotador para proporcionar a la tripulación de vuelo con información relacionada al ítem, mediante la anotación en la bitácora de mantenimiento de a bordo y en los documentos de despacho o liberación de vuelo. Independientemente de los procedimientos del explotador, esta política no lo libera de informar al personal aplicable de las limitaciones asociadas tal como están contenidas en la CDL.

Para que se pueda emplear, la CDL debe ser parte del sistema de manuales del explotador. Además, el explotador debe demostrar que tiene un sistema de control de páginas efectivo que garantice que la CDL está actualizada y completa.

Cambios en la CDL pueden afectar los programas de instrucción y el manual de operaciones y de control de mantenimiento. El inspector a cargo debe analizar esta posibilidad.

7.5.6 AYUDA DE TRABAJO

La ayuda de trabajo para evaluación de la MEL describe de manera específica los pasos a seguir durante el proceso de aprobación de la MEL.

EVALUACIÓN TÉCNICA 05 MEL

EMPRESA AÉREA	AERONAVE	MATRÍCULA
SERIE N°	TIPO	MODELO

ACTIVIDAD	INSPECTOR (OBS.)
Fase uno - Pre-solicitud	
(a) Declaración de intención de la empresa aérea.	
(b) Designación del equipo de la DGAC para conducir la aprobación MEL de la empresa aérea.	
(c) Familiarización del equipo de la DGAC con: <ul style="list-style-type: none"> • La política existente de la DGAC y con los requerimientos establecidos para la aprobación MEL (DAP – 08-44); • El material técnico apropiado MEL; • Evaluar con precisión el carácter y alcance de la propuesta; • Determinar la necesidad de requerimientos de coordinación; • Asegurarse que la empresa aérea tiene un claro entendimiento de los requisitos mínimos que constituye una solicitud aceptable; y • Coordinar sobre la elaboración de un cronograma. 	
(d) Convocatoria de la empresa aérea a la reunión de pre-solicitud.	
(e) Reunión de pre-solicitud (temas a ser cubiertos): <ol style="list-style-type: none"> 1. Fases del proceso de aprobación. 2. Requisitos reglamentarios y documentos de aprobación. 3. Documentos de referencia. 4. Documentos de aeronavegabilidad y operaciones a ser presentados con la solicitud formal. 	

<ol style="list-style-type: none"> 5. Procedimientos de operación y de mantenimiento a ser desarrollados por el solicitante 6. Formato de la MEL. 7. Programa de administración de la MEL. 8. Procedimientos de coordinación. 9. Conformación de un equipo de trabajo por parte de la empresa aérea. 10. Cronograma de eventos. 11. Causas para rechazar la documentación. 12. Estándares aceptables para la presentación de la documentación. 13. Programas de instrucción para las tripulaciones de vuelo, y personal de mantenimiento. 14. Párrafo(s) de las Especificaciones Operativas a ser desarrollado(s). 15. Causas para la suspensión o revocación de la aprobación de la MEL. 	
(f) Actas de reunión	
Fase dos – Solicitud formal	
(a) Carta de solicitud formal, adjuntando la siguiente documentación:	
<ol style="list-style-type: none"> (1) Documentos de aeronavegabilidad <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de Tipo - Certificado de Aeronavegabilidad - AFM - MMEL - MEL 	
<ol style="list-style-type: none"> (2) Documentos de Mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> - Manual de Control Mantenimiento (MCM) 	
<ol style="list-style-type: none"> (3) Documentos de Operaciones <ul style="list-style-type: none"> - Manual de Operaciones de la empresa. - Políticas de la empresa aérea. - Procedimientos. 	

Fase tres – Análisis de la documentación	
(a) Análisis de la documentación presentada junto con la solicitud formal.	
(1) Documentos de aeronavegabilidad.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada
(2) Documentos de Operaciones.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada
Fase cuatro – Inspección y demostración	
(a) Evaluación del uso de la MEL:	
(1) Tripulantes de vuelo	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada
(2) Encargado de Operaciones de Vuelo	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada
(3) Personal de Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada
(b) Evaluación del programa de administración de la MEL.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada
Fase cinco - Aprobación	
(a) Aprobación de los párrafos en el Manual de Operaciones de la empresa	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada
(b) Aprobación de los párrafos de las especificaciones operativas.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada
(c) Complete y cierre de registros de aprobación.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada

OBSERVACIONES GENERALES:

(ESCRIBIR FASE, LETRA, NÚMERO Y COMENTARIO SEGÚN CORRESPONDA)

NOMBRE DE INSPECTOR:	
FIRMA DE INSPECTOR:	
FECHA:	

SECCIÓN 6

MERCANCÍAS PELIGROSAS

INTRODUCCIÓN

Las mercancías peligrosas son artículos o substancias que cuando se transportan en avión, pueden constituir un riesgo importante para la salud, seguridad o propiedad. Por este motivo, su transporte por vía aérea requiere que se tomen las medidas de precaución adecuadas.

Bajo la definición de mercancías peligrosas están no sólo aquellas sustancias obvias como los ácidos, materiales radiactivos, venenos, armamento y explosivos; también se incluyen algunos que parecieran inocuos tales como los imanes, sillas de ruedas con baterías que contienen líquido, aparatos que incluyen cilindros con gases comprimidos, algunos pesticidas, fósforos o cerillas, etc.

Es, por tanto, responsabilidad de la DGAC, supervisar las operaciones de los explotadores en busca de detectar las posibles deficiencias y riesgos latentes relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

Esta responsabilidad es compartida con los explotadores, quienes deben contratar y entrenar al personal de mostradores, plataforma, de carga, hangares y de almacenes para ejercer la vigilancia y supervisión correspondiente. También deberán entrenar a la tripulación de vuelo y de cabina para auxiliar en la detección de mercancías peligrosas

7.6.1 REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Las normas concernientes al transporte seguro de mercancías peligrosas están definidas en el Anexo 18 y en el Doc 9284 – Instrucciones técnicas para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea. Además, la Asociación de Transporte Aéreo Internacional – IATA ha editado el manual de regulaciones sobre mercancías peligrosas (DGR), relacionado con la reglamentación de OACI y que también define procedimientos e instrucciones para el transporte de mercancías peligrosas.

En Chile, además, se han publicado diversos reglamentos y normas en relación a esta materia: DAR 18, DAN 18 y DAN 18 01. El DAR 18, indica en su preámbulo:

Tanto el Anexo 18 como las referidas Instrucciones Técnicas son aplicables en Chile y en los demás Estados contratantes del Convenio y deben ser adoptados como normas de sus respectivos países en virtud de su compromiso de "colaborar a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativas a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea" (Art. 37 del Convenio).

En mérito de lo anterior, siendo la República de Chile, Estado miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), en su calidad de organismo legalmente responsable de proponer o tomar las medidas del caso para la adopción de las normas y recomendaciones aprobadas por la OACI, ha visto la necesidad de recopilar antecedentes sobre la materia para proponer la adopción y adaptación, como norma nacional, de las disposiciones del anexo 18 y de las Instrucciones Técnicas ya

mencionadas, a objeto de que se publiquen como Reglamento sobre Transporte sin riesgo de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea, para que los usuarios estén en conocimiento de estos preceptos, ya que están afectos a las citadas normas.

Por lo tanto, cuando se mencionen en esta sección las Instrucciones Técnicas, se refieren al Doc. 9284 «Instrucciones técnicas para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea» de OACI

Por otra parte, la DAN 121.105, establece la obligación de capacitación en mercancías peligrosas del personal del operador.

7.6.2 EVALUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS SOBRE EL MANEJO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Nadie puede entregar ni aceptar mercancías peligrosas para su transporte por vía aérea, a menos que hayan sido debidamente clasificadas, documentadas, certificadas, descritas, embaladas, marcadas, etiquetadas y en condiciones apropiadas para su envío, tal como se prescriben en el reglamento y normas mencionadas.

De acuerdo a los trabajos presentados por las comisiones internacionales sobre el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea y a la uniformidad de los procedimientos desarrollados en el Anexo 18 y el Doc 9284 se aceptará la utilización de la DGR de la IATA, prevaleciendo, en caso de diferencias, lo indicado en las Instrucciones Técnicas de OACI.

7.6.2.1 RESTRICCIONES EN MATERIA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN AERONAVES

Deberán respetarse las disposiciones dadas en las Instrucciones Técnicas en todo lo referente a:

- las mercancías peligrosas cuyo transporte por vía aérea esté absolutamente prohibido cualesquiera sean las circunstancias;
- las excepciones relativas a las mercancías peligrosas transportadas por el explotador;
- las mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas; y
- las excepciones relativas a las mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas.

7.6.2.2 OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR

Ningún explotador deberá aceptar para su transporte mercancías peligrosas, si éstas no cumplen con los requisitos relativos a la clasificación, etiquetado y marcado, instrucciones de embalaje, y documentación de acuerdo a lo mencionado en las Instrucciones Técnicas.

Para facilitar el cumplimiento de las obligaciones relativas a la aceptación de mercancías peligrosas, los explotadores tienen que utilizar listas de verificación. Estas listas deben abarcar como mínimo los puntos establecidos en las Instrucciones Técnicas.

El personal de recepción de los explotadores debe recibir la capacitación adecuada que les permita identificar, constatar la calidad, cantidad y el correcto empaque y además, detectar las mercancías peligrosas entregadas como carga general, así

como los riesgos de su manipulación. Este personal deberá buscar confirmación de los expedidores acerca del contenido de cualquier bulto de carga sospechosa de contener mercancías peligrosas no declaradas con miras a evitar que se carguen en la aeronave.

El explotador deberá respetar los procedimientos establecidos para el almacenamiento, carga, manipulación y estiba de las mercancías peligrosas a ser transportadas, de acuerdo a lo mencionado en las Instrucciones Técnicas.

Toda mercancía peligrosa deberá ser inspeccionada a fin de evidenciar que no exista ninguna avería o fuga que afecte la seguridad de las operaciones aéreas previendo lesiones o daños a las personas, aeronave, instalaciones o medio ambiente. Los resultados de dicha inspección deberán quedar descritos en los formatos de verificación que se establezcan al respecto.

Cuando se advierta que un bulto está deteriorado o presenta fugas, o si se sospecha de fugas o deterioros en el mismo, deberán tomarse las medidas adecuadas a fin de que sea descargado o no se embarque en la aeronave.

En los casos de presentarse una fuga del material contenido, deberá notificarse a la DGAC sobre el incidente, así como a las demás autoridades que asistan en la posible emergencia que se vincule a la mercancía peligrosa derramada.

a) Notificación al comandante de aeronave

El explotador de toda aeronave en la cual se transporte mercancías peligrosas, proporcionará al PIC antes de la salida de la aeronave y por escrito, por lo menos la siguiente información exacta y legible relativa a las mercancías peligrosas que se transportarán:

- el número de la carta de porte aéreo (cuando se expida);
- la denominación del artículo expedido (complementada, si corresponde, con su nombre o nombres técnicos) y el correspondiente Número ONU indicado en las Instrucciones Técnicas;
- la clase o división a que pertenezca y el riesgo o riesgos secundarios que correspondan a la etiqueta o etiquetas de riesgo secundario aplicadas o bien mediante números y, en el caso de la Clase 1, el grupo de compatibilidad, del número de bultos y el lugar exacto donde se hayan estibado;
- la cantidad neta o, si corresponde, la masa bruta de cada bulto;
- en el caso de material radiactivo, el número de bultos, sobre embalajes o contenedores de carga, su categoría, e índice de transporte, de ser el caso;
- si el bulto tiene que transportarse exclusivamente en aeronaves de carga;
- el aeródromo en el cual haya de descargarse el bulto o bultos;
- si corresponde, la indicación de que las mercancías peligrosas se transportan al amparo de alguna dispensa estatal (para el caso de transporte desde un estado hacia otro);
- el aeródromo donde es embarcado el bulto contenedor de la mercancía peligrosa; y,
- la confirmación de que no hay prueba alguna de que los bultos cargados a bordo hayan sufrido avería o pérdida alguna,

Toda la información listada en el párrafo anterior deberá estar presentada en idioma español y, en idioma inglés en el caso que las mercancías peligrosas sean transportadas al exterior, además del idioma que pueda exigir el estado donde se tiene previsto entregar la mercancía peligrosa.

Esta información deberá presentarse al PIC en un formulario especial y no sencillamente mediante la carta de reporte aéreo, el documento de transporte de mercancías peligrosas o la factura. Al proporcionar la información escrita, el PIC deberá indicar en una copia de la misma, o de otro modo, que se ha recibido dicha información. Un ejemplar legible de la información escrita proporcionada al PIC debe conservarse en tierra.

Durante el vuelo, la información escrita proporcionada al PIC tiene que estar a la disposición inmediata de éste.

b) Información para empleados del operador

Todo explotador tendrá que incluir, en su MO y otros manuales pertinentes, la información actualizada que permita a la tripulación de vuelo o a otros empleados desempeñar su cometido en lo relativo al transporte de mercancías peligrosas, bien sea las transportadas como carga en forma comercial, las consideradas como propiedad del explotador, o las permitidas a ser transportadas por los pasajeros o tripulaciones. Esta información tiene que incluir necesariamente instrucciones acerca de las medidas que haya que adoptar en el caso de que surjan situaciones de emergencia en las que intervengan mercancías peligrosas.

La información requerida debe incluir como mínimo:

- Sección aplicable del manual que utilizan las tripulaciones de vuelo y EOV:
 - 1) filosofía general;
 - 2) información sobre limitaciones;
 - 3) información sobre el manejo del listado de mercancías peligrosas;
 - 4) etiquetado y marcado;
 - 5) procedimientos de carga y almacenaje;
 - 6) instrucciones y procedimientos para la notificación al piloto;
 - 7) disposiciones para los pasajeros y la tripulación; y
 - 8) procedimientos de emergencia.
- Sección aplicable del manual que utilizan los tripulantes de cabina:
 - 1) filosofía general;
 - 2) información sobre limitaciones;
 - 3) etiquetado y marcado;
 - 4) disposiciones para los pasajeros y las tripulaciones; y
 - 5) procedimientos de emergencia.
- Sección aplicable del manual que utiliza el personal de recepción y manejo de carga:

- 1) filosofía general;
 - 2) información sobre limitaciones;
 - 3) requisitos generales para el explotador;
 - 4) clasificación;
 - 5) conformación sobre el manejo del listado de mercancías peligrosas;
 - 6) información general sobre el embalaje;
 - 7) etiquetado y marcado;
 - 8) documentos requeridos;
 - 9) procedimientos de aceptación;
 - 10) procedimientos de carga y almacenaje;
 - 11) procedimientos de notificación a los pilotos;
 - 12) disposiciones para los pasajeros y la tripulación;
 - 13) procedimientos de emergencia; y
- Sección aplicable del manual que utiliza el personal de trato directo con el pasajero y su equipaje:
 - 1) filosofía general;
 - 2) información sobre limitaciones;
 - 3) etiquetado y marcado;
 - 4) disposiciones para los pasajeros y la tripulación; y
 - 5) procedimientos de emergencia.

Los explotadores deberán mantener actualizados sus manuales y documentos de acuerdo a las últimas modificaciones que sobre el tema se establezcan. Dichos manuales y sus enmiendas deberán ser aprobados por la DGAC.

c) Contingencias con mercancías peligrosas

Para los casos de presentarse en vuelo alguna situación de emergencia y si la situación lo permite, el PIC deberá informar a la dependencia pertinente de los servicios de tránsito aéreo sobre cualquier mercancía peligrosa transportada a bordo de la aeronave.

Cuando sea posible, la información deberá incluir la denominación del artículo expedido o el número ONU, la clase, división y para la Clase 1, el grupo de compatibilidad, cualquier riesgo secundario observado, la cantidad y la ubicación a bordo de la aeronave.

Todo explotador deberá notificar a la DGAC, cuando se descubran mercancías peligrosas no declaradas o declaradas falsamente, o cuando se descubran en el equipaje de los pasajeros mercancías peligrosas no permitidas.

El explotador debe asegurarse que se disponga en todo momento y de inmediato a bordo de las aeronaves, la información apropiada para ser utilizada en respuesta a las emergencias que pueden presentarse en caso de accidentes o incidentes relacionados con mercancías peligrosas, declaradas y no declaradas y transportadas por vía aérea.

d) Registros de mercancías peligrosas

El explotador debe asegurarse de que por lo menos una copia de los documentos correspondientes al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea se conserve como mínimo tres meses, una vez realizado el vuelo en que se transportaron mercancías peligrosas. Como mínimo deben conservarse el documento de transporte de mercancías peligrosas, la lista de verificación para la aceptación de mercancías peligrosas y la información proporcionada por escrito al PIC.

e) Check-in de pasajeros

El explotador o el agente que realice en su nombre la verificación y despacho de pasajeros, debe asegurarse que se les proporcione información sobre los tipos de mercancías peligrosas que está prohibido transportar a bordo de las aeronaves. Como mínimo esta información debe incluir lo siguiente:

- información con el billete expedido al pasajero o de otro modo que permita al pasajero recibir dicha información antes o durante el procedimiento de presentación para el despacho; y
- avisos entendibles en números suficientes y colocados de manera visible en cada puesto en que el explotador emita pasajes y en cualquier lugar en que los pasajeros se presenten para despacho.

El personal del explotador encargado de la recepción, deberá haber recibido la capacitación adecuada que le permita identificar y detectar mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros, que no estén permitidas para su transporte. Este personal deberá obtener de los pasajeros la confirmación del contenido de cualquier artículo que sospeche pueda contener mercancías peligrosas, a fin de evitar su transporte en el equipaje de los pasajeros.

f) Capacitación

Ninguna persona podrá ser utilizada en labores relacionadas con mercancías peligrosas, sin haber recibido la capacitación correspondiente de acuerdo al tipo de funciones asignadas.

De la misma forma los explotadores deberán verificar que los agentes que actúen en su nombre, tanto para las labores de aceptación de carga, estiba de las aeronaves como atención de pasajeros y de sus equipajes, cuenten con personal adecuadamente capacitado en lo relacionado a mercancías peligrosas, respetando los parámetros de las instrucciones establecidas.

Los explotadores deberán verificar que los agentes que realizan en su nombre las labores de aceptación, verificación y carguío de mercancías peligrosas, así como los que tramitan el despacho de los pasajeros y de su equipaje facturado, cumplen con los requisitos establecidos.

7.6.3 PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

El Apéndice 5 de la DAN 121, establece los cursos iniciales y recurrentes para los miembros de la tripulación y personas que realizan o supervisan directamente cualquiera de las siguientes funciones de trabajo, respecto al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea: aceptación, rechazo, manejo, almacenamiento accidental para el transporte, embalaje de las mercancías de la compañía o embarque.

a) Personal

Por lo tanto, el siguiente personal debe recibir instrucción inicial y entrenamiento periódico en mercancías peligrosas:

- el personal de los expedidores de mercancías peligrosas, comprendidos embaladores y agentes de los expedidores;
- el personal de los explotadores de transporte aéreo comercial;
- de las agencias que realizan en nombre de los explotadores, la aceptación, manipulación, carga, descarga, trasbordo u otra tramitación de la carga;
- de las agencias radicadas en los aeródromos que realizan, en nombre de los explotadores, el despacho de pasajeros;
- de las agencias no radicadas en los aeródromos que realizan despacho de pasajeros en nombre de los explotadores;
- de las agencias, ajenas a los explotadores, dedicadas a la tramitación de la carga; y
- de las agencias dedicadas a la inspección de la seguridad de pasajeros y su equipaje.

Los programas de instrucción sobre mercancías peligrosas, estarán supeditados a la aprobación de la DGAC.

b) Contenidos de los programas de instrucción

El personal recibirá instrucción sobre los requisitos según sus obligaciones. Dicha formación incluirá:

- instrucciones generales de familiarización con los procedimientos y normas para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea;
- instrucciones específicas según la función que desarrolle cada persona; e
- instrucciones sobre seguridad, que deben abarcar los peligros que suponen las mercancías peligrosas, la manipulación sin riesgos y los procedimientos de respuesta de una emergencia.

La instrucción debe impartirse en el momento de contratarse a una persona, para un cargo en el que exista la posibilidad de relacionarse con el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

c) Recurrencia

Los cursos periódicos de repaso deben ofrecerse dentro de los 24 meses después de recibida la formación inicial, a fin de que los conocimientos estén actualizados.

d) Registros de instrucción

Cada centro de instrucción que imparta formación en mercancías peligrosas o la unidad de instrucción de un explotador, debe mantener un registro de instrucción con la información siguiente:

- nombre de las personas capacitadas;
- fecha de la última instrucción que haya completado;

- descripción, copia o referencia del material didáctico que se utilizó para cumplir con los requisitos de instrucción;
- nombre y dirección de la organización que imparte la instrucción; y
- una copia de la certificación otorgada a quién recibe la instrucción, que indique que la evaluación se ha completado con éxito.

Los registros de instrucción antes mencionados deberán estar ubicados en la base principal de operaciones del explotador o donde se encuentre su registro central de instrucción y deberán ser mantenidos según lo establecido en el Apéndice 5 de la DAN 121.

Para el resto de las instalaciones donde éste opere y donde se encuentre un expediente parcial sobre el personal que allí labore, se aceptará una copia de lo mencionado en el párrafo anterior. Todos los registros de instrucción antes señalados deben proporcionarse a la DGAC cuando ésta lo solicite.

e) Requisitos de instrucción

Los programas de instrucción (contenido y duración) sobre el transporte de mercancías peligrosas, dirigidos al personal deben contener como mínimo lo mencionado en la Figura 1, de acuerdo a su función.

Claves a ser usadas en las categorías del personal a capacitar (Fig. 1)

- a) expedidores y sus agentes;*
- b) embaladores;*
- c) personal de aceptación de la carga de los explotadores y de las agencias que actúan en nombre de éstos;*
- d) personal de los explotadores y de las agencias que actúan en nombre de estos, encargados de la manipulación, el almacenamiento y el embarque de la carga y el equipaje en tierra, así como el personal de la empresa que manipule las mercancías peligrosas propiedad del operador;*
- e) personal encargado de los pasajeros y personal de seguridad encargado de la inspección de los pasajeros y de su equipaje;*
- f) personal de las agencias ajenas a los explotadores, dedicadas a la tramitación de la carga;*
- g) tripulación de vuelo y DV; y*
- h) tripulantes auxiliares de cabina.*

Figura 1 - Requisitos mínimos de instrucción para mercancías peligrosas

Contenidos del programa de instrucción	a	b	c	d	e	f	g	h
1- Criterios generales	X	X	X	X	X	X	X	X
2- Limitaciones	X		X		X	X	X	X
3- Requisitos generales para los expedidores	X		X			X		
4- Clasificación de mercancías peligrosas	X	X	X			X		
5- Listas de mercancías peligrosas	X	X	X			X	X	
6- Requisitos generales de embalaje	X	X	X			X		
7- Instrucciones de embalaje	X	X	X			X		
8- Etiquetado y marcado	X	X	X	X	X	X	X	X
9- Declaración expedidor y otra documentación	X		X			X		
10- Procedimientos de aceptación			X					
11- Procedimientos de almacenamiento y carga			X	X			X	
12- Notificación al piloto			X	X			X	
13- Disposiciones para pasajeros y tripulación	X	X	X	X	X	X	X	X
14- Procedimientos de emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X

La DGAC podrá convalidar, previa evaluación, los programas de instrucción sobre mercancías peligrosas de otros países u organizaciones, así como las credenciales de los instructores, cuando estos presenten contenidos similares o superiores a los solicitados en esta sección.

f) Instructores

Los instructores de mercancías peligrosas, deberán demostrar que:

- se encuentran actualizados en los últimos cambios relativos al tema de mercancías peligrosas para el transporte por vía aérea. Dicha actualización se basará en que:
 - 1) han recibido un curso de actualización en mercancías peligrosas, en un periodo no mayor a veinticuatro meses con relación al último curso recibido en uno de los centros aprobados por los entes que reglamentan las mercancías peligrosas en el ámbito internacional (OACI o IATA); o,
 - 2) han recibido un curso inicial, con un instructor que haya completado la capacitación mencionada en el literal anterior y que:
 - utiliza un programa de instrucción, acorde con el contenido que corresponde al tipo de personal a instruir, y aprobado por la DGAC;
 - posee la capacitación en lo referente a las metodologías de la enseñanza; y,
 - utilizan el material de instrucción adecuado y actualizado.

A fin de verificar lo antes mencionado, la DGAC realizará inspecciones y evaluaciones al momento de impartirse formación en materia de transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

g) Estructura de los programas de instrucción

Los programas de instrucción relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, deberán estar estructurados de la siguiente manera:

- propósito del curso;
- a quien está dirigido el curso;
- objetivo general del curso;
- objetivos específicos por módulo o unidad;
- contenido de cada módulo o unidad;
- duración total de curso por módulo o unidad;
- recursos de instrucción necesarios;
- estrategias de evaluación; y,
- el número de participantes no debería ser mayor de 20.

7.6.4 CONSIDERACIONES GENERALES

Los explotadores deberán poner a disposición de sus empleados, de acuerdo a las funciones de su cargo o a la necesidad que el servicio lo requiera, la información actualizada de las Instrucciones Técnicas o del DGR de IATA, a fin que estos resuelvan las consultas necesarias de forma rápida y expeditiva. Esta disposición corresponde tanto para explotadores que declaren el transporte de mercancías peligrosas en forma comercial, como aquellos que no las acepten.

Los inspectores deberán evaluar constantemente el cumplimiento de las condiciones seguras para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, tomando las medidas preventivas necesarias a fin de evitar operaciones que pongan en riesgo la seguridad de la aviación.

7.6.4 POLÍTICAS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VÍA AÉREA

En el proceso de certificación de los explotadores, así como en la vigilancia continua de los mismos, es necesario supervisar las políticas que la empresa maneja en lo referente a las mercancías peligrosas. En este sentido el explotador debe basarse en la reglamentación de la DGAC, los procedimientos e Instrucciones Técnicas y en los casos en que el explotador así lo desee, puede utilizar los procedimientos dados por la IATA, sin menoscabar y dejar de cumplir los requisitos que la OACI establece en la parte de instrucción, notificación y registros, procedimientos y políticas que prevalecerán por sobre las que se puedan encontrar en la IATA.

Para los casos en que los explotadores no mantengan dentro de su política el transporte de mercancías peligrosas y las mismas estén prohibidas a bordo de sus aeronaves, estos deben confeccionar los procedimientos en prevención de las mercancías peligrosas que se puedan transportar bajo las condiciones de:

- mercancías peligrosas exceptuadas;

- mercancías peligrosas transportadas por los pasajeros y la tripulación; y,
- mercancías transportadas inadvertidamente o no declaradas.

7.6.5 VIGILANCIA EN MATERIA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Los siguientes procedimientos serán utilizados para la inspección de documentos, programas de instrucción y de las prácticas aplicables a la carga, tales como: recepción, manejo, almacenamiento y transporte de mercancías peligrosas.

Las inspecciones que realice el inspector especialista relacionadas con los procedimientos de mercancías peligrosas deberán hacerse según lo establecido en la DAR 18, DAN 18 y DAN 18 01 y lo estipulado en las Instrucciones Técnicas.

7.6.5.1 ÁREAS A SER EVALUADAS

Las áreas básicas a ser evaluadas son:

- documentación;
- instrucción y entrenamiento; y
- prácticas de manejo.

7.6.5.2 DOCUMENTACIÓN

Para inspección de la DGAC, los explotadores deberán presentar sus procedimientos relacionados con el manejo de mercancías peligrosas en los diferentes documentos que se relacionen con la operatividad y manejo de este tipo de mercancías, a saber en:

- el MO del explotador;
- el manual de tripulantes de cabina ;
- el manual de la estación o servicio en tierra;
- los procedimientos de carga;
- los planes de emergencia, etc.

El inspector especializado deberá revisar estos documentos y verificar que los mismos contengan las instrucciones necesarias a fin de cumplir con lo estipulado por las instrucciones técnicas. Los explotadores indicarán en sus instrucciones y procedimientos internos que para la operatividad y manejo de mercancías peligrosas se utilizará el Doc 9284 de OACI y/o DGR de IATA.

a) Manual de Operaciones

Como mínimo el OM del explotador debe contener:

- identificación de políticas sobre la aceptación o no de mercancías peligrosas como carga comercial. La política de no-aceptación de mercancías peligrosas de forma comercial no exime al explotador de establecer procedimientos y un programa de instrucción para tratar las mercancías peligrosas propiedad del explotador, las permitidas a pasajeros y tripulantes, así como los casos de mercancías peligrosas transportadas de forma oculta o no declaradas.
- definición sobre mercancías peligrosas;

- responsabilidades del explotador en el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea;
- disposiciones sobre las mercancías peligrosas posiblemente transportadas de manera oculta en las aeronaves;
- disposiciones sobre las mercancías peligrosas permitidas a ser transportadas por las tripulaciones y los pasajeros (tanto las que requieren aprobación del explotador como las que no lo requieren);
- información sobre el etiquetado y marcado (las etiquetas deben ser presentadas en los colores originales aprobado en las Instrucciones Técnicas);
- procedimientos de carga, almacenaje y estiba dentro de las aeronaves;
- procedimientos de notificación al comandante de la aeronave (NOTOC);
- incluir formato NOTOC con los datos mínimos solicitados en las Instrucciones Técnicas;
- procedimientos para el manejo de mercancías peligrosas propiedad del explotador;
- procedimientos de emergencia incluyendo:
 - 1) lista de verificación en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas;
 - 2) utilización de las tablas de respuesta de emergencia en acuerdo al tipo de mercancías peligrosas; y,
 - 3) obligación de reportar al servicio ATC sobre el tipo, cantidad, y ubicación de las mercancías peligrosas afectadas en la emergencia.
- disposiciones para disponer a bordo de la aeronave, durante el vuelo, del Doc 9481 u otros similares aprobados por la DGAC; y,
- política sobre el declarar a la DGAC, por escrito, cualquier incidente o accidente relacionado con las mercancías peligrosas transportadas a bordo.

b) Manual de tripulantes auxiliares de cabina

El manual de tripulantes auxiliares de cabina debe contener como mínimo la siguiente información sobre mercancías peligrosas:

- identificación de políticas sobre la aceptación o no de mercancías peligrosas como carga comercial. La política de no-aceptación de mercancías peligrosas de forma comercial no exime al explotador de establecer procedimientos y un programa de instrucción para tratar las mercancías peligrosas propiedad del explotador, las permitidas a pasajeros y tripulantes, como los casos de mercancías peligrosas transportadas de forma oculta o no declaradas.
- definición sobre mercancías peligrosas;
- responsabilidades del explotador en el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea;
- disposiciones sobre las mercancías peligrosas posiblemente transportadas de manera oculta en las aeronaves;

- disposiciones sobre las mercancías peligrosas permitidas a ser transportadas por las tripulaciones y los pasajeros (tanto las que requieren aprobación del explotador como las que no lo requieren);
- información sobre el etiquetado y marcado (las etiquetas deben ser presentadas en los colores originales aprobados en las Instrucciones Técnicas);
- procedimientos de emergencia incluyendo:
 - 1) lista de verificación en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas;
 - 2) utilización de las tablas de respuesta de emergencia de acuerdo al tipo de mercancías peligrosas.
- disposiciones para contar a bordo de la aeronave, durante el vuelo, del Doc. 9481 u otros similares aprobados por la DGAC.

7.6.7 RESPONSABILIDADES DEL EMBARCADOR Y DEL EXPLOTADOR

La responsabilidad en la preparación (empacado, etiquetado y marcado) y en la documentación de las mercancías peligrosas es del embarcador. El explotador es responsable de su aceptación, cargado y transporte por vía aérea hacia el destino señalado. Para que le sea permitido transportar mercancías peligrosas por vía aérea, el explotador deberá:

- tener aprobación previa para el transporte de mercancías peligrosas otorgada por la DGAC, la cual se reflejará en el Casillero 9 del formato de las OpSpecs;
- asegurarse que el personal de manejo en tierra está completamente familiarizado con las mercancías peligrosas;
- asegurarse que el personal de manejo en tierra efectúen inspecciones visuales externas para cerciorarse que el contenido de los paquetes con mercancías peligrosas sean aceptables para su transporte por aire;
- asegurarse que se cumpla con los requisitos físicos de manejo en tierra, como por ejemplo verificar que el etiquetado de las mercancías peligrosas coincida con el contenido de los paquetes o envases;
- asegurarse que los requisitos de carguío y sus restricciones sean cumplidos y comunicados al personal responsable de la operación del avión; y,
- asegurarse que toda presencia de mercancías peligrosas sea comunicada adecuadamente a la tripulación de vuelo, según los requisitos del NOTOC.

El explotador transportista y el embarcador prestarán atención para detectar mercancías peligrosas no declaradas o a aquellas cuya presencia no sea obvia al personal y que hayan sido inadvertidamente empaquetadas como equipaje normal o parte de un consolidado de carga. Ejemplos típicos son:

- equipos para acampar, ya que pueden contener gas;
- equipos para caza submarina, que pueden contener lámparas o bombillas de alta intensidad que generan temperaturas extremadamente altas, cuando son encendidas inadvertidamente;
- frutas congeladas, que pueden estar empacadas con hielo seco;

- objetos del hogar, que pueden contener pinturas especiales consideradas como mercancías peligrosas;
- productos farmacéuticos. Algunos contienen productos químicos de peligrosidad;
- equipos para reparaciones; estos contienen a menudo peróxidos, solventes, adhesivos, etc.; y,
- vacunas, ya que pueden estar empacadas con hielo seco, para su enfriamiento.

7.6.8 RELACIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

7.6.8.1 MERCANCÍAS PELIGROSAS A BORDO QUE NO REQUIEREN APROBACIÓN

No requieren aprobación para su transporte por vía aérea los siguientes productos o artículos:

- artículos y sustancias que son indispensables que estén a bordo de la aeronave, de acuerdo a requisitos de aeronavegabilidad pertinentes a su operación, a reglamentaciones operacionales o autorizadas por la DGAC para cumplir con ciertos requisitos especiales. Por ejemplo; extintores de fuego portátiles, partes de los cilindros de oxígeno portátiles, herramientas, llantas, botiquines de primeros auxilios, botiquín médico; y,
- servicios de comida (catering) y suministros de cabina.

7.6.8.2 MERCANCÍAS PELIGROSAS PROHIBIDAS TRANSPORTAR POR VÍA AÉREA

Los siguientes artículos están estrictamente prohibidos para su transporte por vía aérea por pasajeros y/o tripulantes:

- valijas, estuches o contenedores especiales de transporte, a menudo maletines que incorporen mercancías peligrosas.
- maletines del tipo de "seguridad" que incorporen mercancías peligrosas, tales como baterías de litio y/o material pirotécnico.
- dispositivos para incapacitar, tales como gases lacrimógenos o nerviosos, aerosoles con gases irritantes o pimienta están prohibidos tanto para llevarlos personalmente, como para llevarlos en el equipaje verificado o en el equipaje acompañado o de mano.

7.6.8.3 MERCANCÍAS PELIGROSAS PERMITIDAS COMO EQUIPAJE FACTURADO Y MEDIANTE APROBACIÓN DEL EXPLOTADOR

Las siguientes mercancías peligrosas de pasajeros y tripulantes, son permitidas ingresar a la aeronave como equipaje facturado (en bodegas de carga), únicamente y bajo la condición expresa que sea aprobado por la empresa explotadora.

- Dióxido de carbono sólido (hielo seco), en cantidades que no excedan dos kg por persona cuando se le dé uso de protección a alimentos perecederos o medicinas, toda vez que no están sujetos a las reglamentaciones sobre mercancías peligrosas; siempre y cuando el equipaje verificado (paquete) permita la liberación del gas carbónico (dióxido de carbono);
- Municiones deportivas, aseguradas en cajas (cartuchos para armas cortas) en cantidades que no excedan cinco kg de peso bruto por persona y solamente

para el uso personal de esa persona, excluyendo munición con proyectiles de carga explosiva o incendiaria. Asignaciones para más de un pasajero no deben estar combinadas dentro de uno o más paquetes;

- Sillas de ruedas/ayudas motrices con baterías no derramables, siempre y cuando las baterías estén desconectadas, los terminales de las baterías aislados para prevenir corto circuitos accidentales y la batería bien asegurada a la silla o a la ayuda motriz;
- Sillas de ruedas/ayudas motrices con baterías derramables, siempre y cuando:
 - 1) la silla de ruedas o la ayuda motriz pueda ser acarreada, estibada, guardada, asegurada y descargada siempre en la posición vertical natural;
 - 2) la batería ha sido desconectada, los terminales de la batería aislados para prevenir corto circuitos accidentales y la batería esté atada en forma segura a la silla de ruedas o a la ayuda motriz. Si la silla de ruedas o la ayuda motriz no puede cargarse, estibarse, afianzarse ni descargarse siempre en la posición vertical natural, el acumulador o batería deberá separarse de la silla de ruedas o ayuda motriz y ésta podrá transportarse sin restricción alguna como equipaje facturado; y
 - 3) el acumulador, una vez sacado de la silla o ayuda, tiene que transportarse en embalajes que sean resistentes y rígidos, de la manera siguiente: los embalajes tienen que ser estancos, inalterables al electrolito y estar protegidos contra todo movimiento violento, afianzados en tarimas o colocados en compartimientos de carga en los que haya medios apropiados para afianzarlos (excluyendo amarrarlos con la carga o el equipaje) utilizando para ello tirantes, soportes o ganchos. El PIC debe ser informado de la localización de la silla de ruedas o de la ayuda motriz con batería instalada o la localización de un “paquete de baterías”. Se recomienda que las baterías que son derramables lleven siempre tapas de ventilación que dificultan los derrames.

7.6.8.4 MERCANCÍAS PELIGROSAS QUE SON ACEPTABLES CON APROBACIÓN DEL EXPLOTADOR SOLO COMO EQUIPAJE DE MANO

Las siguientes mercancías peligrosas de pasajeros y tripulantes, son permitidas a bordo únicamente como equipaje de mano (o acompañado), mediante la aprobación de los explotadores:

- Barómetro o termómetro, ambos de mercurio, pueden ser llevados por el representante de una oficina meteorológica del gobierno o de otra agencia similar. El barómetro o termómetro debe estar empacado en un recipiente exterior fuerte, y uno interno con un revestimiento sellado o una bolsa de material fuerte a prueba de fugas por rotura o agujeros y resistente a pinchazos e impermeable al mercurio, lo cual prevendrá escape de mercurio del paquete independientemente de su posición. El PIC debe ser informado al respecto;
- Artículos que produzcan calor, como por ejemplo, equipos operados con baterías: antorchas para submarinistas y equipos de soldadura, que accidentalmente activados, podrían generar un calor extremo y causar fuego. El componente fuente de calor o de energía debe ser removido para prevenir su funcionamiento no intencional durante el transporte; y,
- Objetos aceptables como equipaje con aprobación del explotador. Las

siguientes mercancías peligrosas son permitidas en las aeronaves como equipaje de mano con la aprobación del explotador:

- 1) Cilindros pequeños de oxígeno gaseoso requeridos para uso médico;
- 2) Cilindros de dióxido de carbono ajustado a un chaleco salvavidas. No más de dos cilindros pequeños de dióxido de carbono por persona ajustados a un chaleco salvavidas autoinflable, y no más de dos cartuchos separados; y
- 3) Paquetes aislados que contienen nitrógeno líquido refrigerado. Éstos contienen nitrógeno líquido totalmente contenido en un material poroso diseñado para transportar, a baja temperatura, productos no dañinos que no están sujetos a estas reglamentaciones, siempre que el diseño del paquete aislado no permita la acumulación de presión dentro del contenedor y que no permita la emisión o alivio de ningún nitrógeno líquido refrigerado independientemente del estado del paquete aislado.

7.6.8.5 MERCANCÍAS PELIGROSAS SIN APROBACIÓN DEL EXPLOTADOR

Las siguientes mercancías peligrosas de pasajeros y tripulantes están permitidas en una aeronave como equipaje, sin necesitar la aprobación del explotador:

- Artículos medicinales o de tocador (incluyendo aerosoles). La cantidad total neta de tales artículos transportados por cada pasajero o tripulante de tocador no excederá dos kg o dos litros y la cantidad neta de cada artículo no exceda $\frac{1}{2}$ kg o $\frac{1}{2}$ litro. El término medicinal o artículos de tocador se supone que no incluye ítems como aerosoles, perfumes, colonias y medicinas que contengan alcohol;
- Cilindros de dióxido de carbono para activar extremidades mecánicas artificiales y los cilindros de repuestos del mismo tamaño necesarios para asegurar una provisión suficiente para toda la duración del viaje;
- Marcapasos cardíacos u otros dispositivos que contengan radioisótopos, incluyendo los que funcionan con pilas de litio, implantados en una persona y los radiofármacos que contenga el cuerpo de una persona como consecuencia de tratamientos médicos;
- Termómetros médicos o clínicos, uno pequeño que contenga mercurio, para uso personal, en su envase protector;
- Dióxido de carbono (hielo seco), para pasajeros, dentro de un equipaje de mano, sólido y que no exceda un peso de dos kg, cuando sea usado para proteger perecederos que no estén sujetos a prohibición para llevar dentro del equipaje de mano;
- Fósforos o cerillas de seguridad y encendedores con combustible líquido en envase sólido y para uso personal y llevado por una persona. Sin embargo, encendedores con un reservorio líquido inflamable (distinto a gas licuado) y recambios no son permitidos en poder de una persona ni en equipaje de mano ni en equipaje facturado; sin embargo, los fósforos que se encienden "frotándolos en cualquier sitio" están prohibidos para transporte aéreo.
- Bebidas alcohólicas, cuando sean empacadas, conteniendo más de 24% pero no más de 70% de alcohol en volumen, en receptáculos que no excedan cinco litros, con una cantidad total neta de cinco litros por persona. Las bebidas

alcohólicas que contengan 24% o menos de alcohol, por volumen, no están sujetas a restricciones; y,

- Rizadores y secadores de cabello. Aquellos que contengan gas hidrocarbonado, siempre y cuando tengan una cubierta sólida de seguridad ajustada sobre el elemento calentador. No se permiten recargas de gas. Sólo una por pasajero o tripulante.

7.6.9 CLASIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

Las mercancías peligrosas se clasifican por tipo de peligro o riesgo y de la forma siguiente:

a) Clase 1 - Explosivos:

- División 1.1 - Artículos y sustancias que ofrecen un riesgo de explosión en masa;
- División 1.2 - Artículos y sustancias con proyección de peligro, pero sin riesgo de explosión masiva;
- División 1.3 - Artículos y sustancias que encierran un peligro de fuego, agregados a una proyección menor de riesgo de explosión o de ambos, pero no una explosión masiva;
- División 1.4 - Artículos y sustancias que no representan un riesgo de significación, solamente presentan un peligro menor en el caso de ignición y los efectos están mayormente confinados al paquete;
- División 1.5 - Sustancias poco sensibles que tienen poca probabilidad de iniciación; y,
- División 1.6 - Artículos extremadamente poco sensibles sin peligro de explosión masiva. Los artículos relacionados han demostrado una probabilidad insignificante de iniciación accidental.

En suma, los grupos de compatibilidad han sido definidos y están indicados con letras, como A, B y C, etc. Para más detalles vea las Instrucciones Técnicas.

b) Clase 2 - Gases

Esta clase comprende artículos cargados con gases comprimidos, como por ejemplo, aerosoles, gases licuados, gases en solución, mezcla de gases, etc.

- División 2.1 - Gases inflamables;
- División 2.2 - Gases no tóxicos y no inflamables; y,
- División 2.3 - Gases tóxicos (gases que son conocidos ser tan tóxicos que crean un peligro contra la salud).

En caso de embarque de gases de distinta división, la División 2.3 toma precedencia sobre todas las otras divisiones de gases y la División 2.1 toma precedencia sobre la División 2.2.

c) Clase 3 - Líquidos inflamables

Esta clase no tiene subdivisiones. Comprende líquidos o mezclas de líquidos que ofrecen un vapor inflamable a temperaturas de no más de 60.5° Celsius.

d) Clase 4 - Inflamables que no sean líquidos

- División 4.1 - Sólidos inflamables; estos son sólidos rápidamente combustibles o que pueden causar fuego mediante fricción;
- División 4.2 - Sustancias responsables de combustión espontánea que también pueden tener ignición a los cinco minutos de haber entrado en contacto con el aire; y
- División 4.3 - Sustancias que al contacto con agua emiten gases inflamables de combustión espontánea.

e) Clase 5 - Sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos

- División 5.1 - Sustancias oxidantes. Estas son artículos que pueden causar la combustión de otros materiales mediante la acción del oxígeno;
- División 5.2 - Peróxidos orgánicos. Estas sustancias que normalmente son inestables y pueden pasar por una descomposición autoacelerada, poseen una o más de las siguientes propiedades:
 - 1) se queman rápidamente;
 - 2) reaccionan peligrosamente al contacto con otras sustancias;
 - 3) causan daño a los ojos;
 - 4) son responsables de descomposición explosiva; y,
 - 5) son sensitivas a impactos o fricción.

f) Clase 6 - Sustancias tóxicas e infecciosas

- División 6.1 - Sustancias tóxicas. Sustancias letales que son responsables de muerte, heridas o daños a la salud humana si son ingeridas, olidas o sometidas al tacto; y
- División 6.2 - Sustancias infecciosas. Conocidas por contener microorganismos (bacteria, virus, parásitos, etc.) a los que se les conoce como causantes de enfermedades infecciosas en humanos o animales.

g) Clase 7 - Materiales radioactivos

No existen subdivisiones.

h) Clase 8 - Materiales corrosivos

Son sustancias que pueden causar daños severos por reacciones químicas al entrar en contacto con tejidos vivos (como la piel) o pueden dañar materialmente otra carga o el medio de transporte (pallet o aeronave). No existe ninguna subdivisión.

i) Clase 9 - Mercancías peligrosas misceláneas

No existe una subdivisión. Los artículos de la clase 9 son sustancias que pueden presentar un peligro durante el transporte aéreo, pero no están cubiertas por ninguna de las otras clases. Se incluyen los materiales magnetizados.

7.6.10 ETIQUETAS Y EMBALAJE

Aun cuando sea responsabilidad del embarcador, las etiquetas y los paquetes siempre serán verificados por una persona competente empleada del explotador

transportista. En caso de etiquetado incorrecto o defectuoso y/o empaquetado, la mercancía peligrosa no deberá ser cargada a bordo del avión.

Los embalajes o paquetes conteniendo mercancías peligrosas han sido divididos entre tres grupos de empaquetado, esto de acuerdo al grado de peligro de las mercancías a ser transportadas:

- grupo de embalaje 1.....gran peligro;
- grupo de embalaje 2.....peligro mediano; y,
- grupo de embalaje 3.....daño menor.

El proceso de embalaje deberá ser tal, que se adapte a diferencias de temperatura extremas y a los diferenciales de presión que puedan generarse durante la operación de la aeronave en vuelo.

Las temperaturas que se encontrarán en vuelo están en el orden de los -40° grados y 60° Celsius. Toda vez que los paquetes pueden haber sido llenados a bajas temperaturas y luego expuestos en áreas tropicales durante el cargado y viceversa, las diferencias en temperaturas puede tender a causar descarga de su contenido o fugas, etc.

Similar es el caso de la presión, que debido a las diferencias de altitud y de presión atmosférica en la cabina, el diferencial puede llegar hasta 800 hPa, en casos extremos de despresurización.

7.6.11 REQUISITOS PARA LA ACEPTACIÓN, MANEJO Y ALMACENAJE

a) Aceptación de mercancías

Antes de que sean dadas por aceptadas las mercancías peligrosas para su transporte por vía aérea, debe llevarse a cabo una verificación de aceptación, utilizando una lista de verificación para asegurarse que:

- el embalaje, los sobre-embalajes y el correspondiente contenedor de carga no están dañados y/o con fugas o escapes;
- estén correctamente marcados y etiquetados; y,
- que los correspondientes documentos para el transporte de mercancías peligrosas hayan sido completados en forma adecuada y correcta, de acuerdo a las DGR y las Instrucciones Técnicas.

b) Cargado de la aeronave

Antes que las mercancías peligrosas sean estibadas en una aeronave y luego de haber sido descargadas, los paquetes, sobre-embalajes y pallets deberán ser inspeccionados para constatar fugas o daños. Paquetes o sobre-embalajes dañados o con fugas no serán cargados en una aeronave y cuando se noten daños y sean visibles las fugas, luego de descargar la aeronave, habrá que informar inmediatamente. Deberá elaborarse un informe escrito al respecto y elevarlo a la autoridad respectiva dentro de la organización del explotador.

Mercancías peligrosas identificadas como de transporte en aviones de carga solamente, no serán transportadas en aeronaves que trasladen pasajeros. En este contexto, pasajeros excluye tripulantes, empleados del explotador, representantes autorizados de la DGAC, una persona ejecutando tareas con respecto a mercancías peligrosas o a un embarque en particular llevado a bordo

de esa aeronave (cuidador de animales).

c) Almacenamiento/posicionamiento a bordo de la aeronave

Las mercancías peligrosas serán estibadas, almacenadas y aseguradas en la aeronave como sea requerido y pertinente. Esto es, segregando los paquetes unos de otros, cuando contengan mercancías peligrosas incompatibles, asegurando los paquetes de manera que su orientación no cambie debido a las fuerzas de aceleración durante el vuelo que pudieran dañarlos. Ciertos paquetes podrían tener que estar accesibles en vuelo en aeronaves de carga.

d) Información al comandante

Luego de estibar mercancías peligrosas, el PIC del vuelo, cuya aeronave transporte mercancías peligrosas será informado que a bordo se encuentran mercancías peligrosas y los sitios donde serán ubicadas. Esta información deberá estar descrita en un espacio específico dentro de la hoja de carga, en el manifiesto de masa y centrado (peso y balance) o en una hoja especial llamada NOTOC (Notice to crew) y debe incluir:

- el nombre propio del embarque y en número UN tal como está listado en las DGR y en las Instrucciones Técnicas;
- la clase, división y riesgos secundarios y además, en caso de sustancias Clase 1 (explosivos) el grupo de compatibilidad;
- el grupo de embalaje;
- para artículos no radioactivos, el número de paquetes, el peso bruto por paquete y su sitio de estiba o ubicación;
- para artículos radioactivos, el número de paquetes, el peso bruto, su “índice de transporte” (indicando el nivel de actividad) y su ubicación, sitio de estiba o de almacenamiento;
- cuando sea pertinente, la indicación que el paquete/artículo será transportado en aeronaves de carga, únicamente;
- el aeródromo donde el paquete será descargado, por ejemplo, “su aeródromo de destino”;
- de ser pertinente, una indicación de que las mercancías peligrosas están siendo transportadas bajo una excepción del estado; y,
- confirmación que los embalajes de las mercancías peligrosas a ser transportadas no muestran signos o evidencias de daños o fugas.

Similar información debe estar también incluida en la hoja de carga.

7.6.12 PROCEDIMIENTOS PARA RESPONDER Y MANEJAR SITUACIONES DE EMERGENCIA

a) Procedimientos para responder

De ocurrir una emergencia en vuelo y la situación lo permite, el PIC informará a los servicios de tránsito aéreo apropiados la clase y cantidad de cualquier mercancía peligrosa a bordo. Cuando sea posible, esta información incluirá el contenido y designación del embarque, número UN, su clase/división y riesgos secundarios, la cantidad y su ubicación a bordo. Cuando no sea posible incluir

toda la información anterior, se dará la más importante (número UN o nombre del embarque, clase, división, posición y cantidad).

Para aquellas mercancías que requieran un documento de transporte de mercancías peligrosas, el PIC de la aeronave que traslade dichas mercancías será provisto de la información necesaria para asistirle en el plan de respuesta a una situación de emergencia en vuelo, generada accidentalmente por las mercancías peligrosas llevadas a bordo (por ejemplo, fuga de líquidos). Seguirá a estas consideraciones la acción determinada por los procedimientos del manejo.

El explotador se asegurará que se disponga inmediatamente y esté disponible las veinticuatro horas del día, toda información apropiada conducente a dar respuestas perentorias a cualquier incidente/accidente donde estén involucradas mercancías peligrosas. Esto supone el soporte de una red pasiva interna e inteligente.

b) Procedimientos de manejo

Manejo de accidentes e incidencias o eventos cuando se están trasladando por vía aérea mercancías peligrosas.

7.6.13 ACCIDENTES O INCIDENTES

Todos los accidentes e incidentes que involucren mercancías peligrosas, deberán ser reportados a la DGAC. Se recomienda que el accidente o incidente también sea reportado a la AAC del estado donde se originó la operación, a la AAC del estado de donde salió el vuelo y al estado de destino del vuelo (si aún no ha arribado).

a) Suministro de información al PIC

Previo a la salida, le será entregada al PIC un formulario específico relacionado con cualquier mercancía peligrosa cargada a bordo, denominado NOTOC.

Cuando le sea presentado el NOTOC, el PIC firmará una copia para ser retenida en cada aeródromo individual de salida (si el vuelo consiste de segmentos o piernas múltiples donde hayan sido cargadas las mercancías peligrosas, previo a la continuación del vuelo), para dejar constancia que los informes han sido recibidos.

b) Requisitos de notificación especial en caso de accidente

Cuando una aeronave sufre un accidente de mercancías peligrosas, la información concerniente al accidente deberá ser enviada al estado donde ocurrió el accidente tan pronto como sea posible. La información incluirá los ítems siguientes:

- nombre aprobado del embarque;
- riesgo secundario;
- grupo de compatibilidad para la Clase 1; y,
- cantidad total neta en peso y localización dentro del avión.

c) Requisitos de notificación especial en caso de incidente

Si una aeronave que lleva mercancías peligrosas se ve involucrada en un incidente, el explotador proporcionará, a petición del estado donde ocurrió el

incidente, toda la información requerida para minimizar los peligros creados por cualquier daño a las mercancías peligrosas allí llevadas.

d) Información que ha de ser provista por el PIC

Si ocurre una emergencia en vuelo y las condiciones lo permiten, el PIC informará a la unidad del ATC con la que había hecho previamente contacto, la naturaleza del incidente. El PIC relevará la información, tal y cual figura en el NOTOC y como mínimo establecerá:

- nombres apropiados de las mercancías transportadas y el número UN;
- la clase y la división; y,
- el peso bruto y la localización de la mercancía peligrosa en la aeronave.

e) Incidente de mercancías peligrosas y reportes de accidentes

El explotador, independientemente de la ubicación de la mercancía peligrosa en la aeronave, reportará cualquier tipo de accidente o incidente vinculado a las mercancías peligrosas tan pronto como sea posible.

Cuando se reporte inicialmente el incidente o accidente, la primera opción será alertar al estado donde ocurrió el accidente/incidente, suministrando la siguiente información: nombres de los embarques, ubicación, etc. Los reportes iniciales podrán hacerse por teléfono, pero en todos los casos tendrán que enviarse reportes escritos o vía correo electrónico. El reporte escrito contendrá toda la información conocida hasta ese momento. Aquella información que aún se desconozca se agregará mediante revisión al reporte inicial. Por ejemplo:

- fecha del accidente/incidente;
- número de vuelo, número ULD, tarjeta del equipaje y ubicación dentro de la aeronave;
- nombre del embarque de las sustancias afectadas y su número UN asociado;
- clase o división;
- cantidad del material involucrado;
- tipo de empaque utilizado;
- nombre y dirección del embarcador;
- causa del accidente/incidente;
- acciones tomadas; y,
- nombre, título, direcciones y número de contacto de la persona que hace el reporte.

f) Kit de respuesta para emergencias con mercancías peligrosas

El kit de respuesta para emergencias de mercancías peligrosas es un ítem opcional. Como tal, algunas aeronaves pueden no estar equipadas con este equipo. Algunas partes alternativas que podrían ser útiles en caso de incidentes están listadas abajo. Algunos explotadores podrían haber optado por proveer a sus aeronaves con un equipo de respuesta de emergencia para mercancías peligrosas. Este equipo normalmente consta (como mínimo) de:

- bolsas grandes de polietileno de buena calidad;
- cuerda y ligas para sujeción; y,
- guantes largos de goma.

En caso que no haya un kit de respuesta de emergencia para mercancías peligrosas en el avión, los siguientes recursos pueden ser utilizados:

- bolsas de polietileno tales como las usadas en los aviones para las ventas de productos libres de impuesto y, si no se dispone de ellas, bolsas para mareos;
- guantes usados para sacar alimentos del horno o guantes resistentes al fuego; y
- toallas de papel o papel de diarios u otros papeles o toallas absorbentes.

7.6.14 TRANSPORTE DE ARMAS, MUNICIONES DE GUERRA Y MUNICIONES PARA ARMAS DEPORTIVAS

Está prohibido portar armas, munición de guerra, munición para armas deportivas y munición para uso de armas cortas de defensa personal, con la expresa excepción de la autoridad nacional y de las autoridades de los países de destino y de salida. En el caso que estas armas estén exceptuadas, serán llevadas en la aeronave en lugares inaccesibles a los pasajeros durante el vuelo y, en el caso de armas de fuego, estarán descargadas. En todos los casos el PIC debe ser notificado antes del vuelo de haber armas de guerra, civiles o municiones a ser cargadas en la aeronave.

En circunstancias excepcionales se puede permitir a los oficiales de seguridad mantener armas y municiones previo al embarque. En casos especiales, los oficiales de seguridad pueden abordar armados cuando custodian prisioneros. El otro caso involucra a personal de seguridad del estado que custodian a altos magistrados, generalmente presidentes de Estados.

Es de notar que las armas deportivas y su munición pueden ser llevadas sin aprobación de las autoridades, a condición que estén adecuadamente empaçadas y colocadas en un lugar de la aeronave inaccesible a los pasajeros durante el vuelo y que estén descargadas.

El PIC siempre tendrá la última palabra en casos de armamento a bordo. Hay que considerar también que la autoridad de seguridad del estado de destino podrá regirse por otra legislación más severa y no admitir ninguna concesión con relación a la exportación o importación de armas en aeronaves internacionales.

EVALUACIÓN TÉCNICA 06 MERCANCÍAS PELIGROSAS						
EMPRESA AÉREA				FECHA		
Claves a ser utilizadas en las categorías del personal a ser capacitado						
<p>a. Personal encargado de los pasajeros y personal de seguridad encargado de la inspección de los pasajeros y de su equipaje y, Tripulación de cabina</p> <p>b. Tripulación de vuelo y Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV); y</p> <p>c. Personal de carga</p>						
A. CAPACITACIÓN: Aspectos que deben incluir los programas de instrucción de la empresa aérea	Documentos de la empresa aérea donde establece estos requisitos y procedimientos	Personal a capacitar			OBSERVACIONES DEL INSPECTOR	
		a	b	c		
1) Criterios generales		X	X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
2) Limitaciones		X	X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
3) Requisitos generales para los expedidores				X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
4) Clasificación de mercancías peligrosas		X	X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
5) Listas de mercancías peligrosas			X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
6) Requerimientos generales de embalaje			X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
7) Instrucciones de embalaje				X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
8) Etiquetado y marcado		X	X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
9) Declaración del expedidor y otra documentación			X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
10) Procedimientos de aceptación				X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
11) Procedimientos de almacenamiento y carga			X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
12) Notificación al Piloto (NOTOC)			X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
13) Disposiciones para los pasajeros y tripulación		X	X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
14) Procedimientos de emergencia		X	X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	

CURSOS DE MERCANCIAS PELIGROSAS DAN-18					
Curso inicial		X	X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica
Curso recurrente		X	X	X	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica

B. PROCEDIMIENTOS	Documentos de la empresa aérea donde establece estos requisitos y procedimientos	OBSERVACIONES DEL INSPECTOR
1) Confección de NOTOC		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica
2) Mantención de Registros de NOTOC en aeropuerto de salida, y en cada escala (posta) a lo largo de la ruta.		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica
3) Procedimientos de respuesta ante emergencias		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica
4) Procedimientos de respuesta ante accidentes/incidentes		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica
OBSERVACIONES GENERALES		
NOMBRE DEL INSPECTOR	FIRMA	FECHA

SECCIÓN 7

PROGRAMA DE ANÁLISIS DE DATOS DE VUELO (FDAP)

INTRODUCCIÓN

En un principio, la función básica de los registradores de vuelo consistía en servir de ayuda a los investigadores de accidentes e incidentes, particularmente en accidentes donde todos los miembros de la tripulación hubieran perecido. Se reconoció que el análisis de los datos registrados también resultaba útil para comprender mejor las operaciones seguras. Accediendo regularmente a los parámetros de vuelo registrados, se pudo aprender mucho acerca de la seguridad de las operaciones de vuelo y de la performance de las células y de los motores de aeronaves.

Mediante la interpretación de los datos de accidentes e incidentes, se disponía de valiosa información sobre lo que funciona en las operaciones cotidianas. Asimismo, el análisis de estos datos podría ayudar a la identificación anticipada de peligros para la seguridad operacional antes de que ocurriera un incidente o un accidente.

Los análisis de datos de vuelo (FDA) han proporcionado otro medio para identificar preventivamente los peligros para la seguridad operacional, así como controlar y paliar los riesgos asociados, por lo que se convierte en una herramienta fundamental de los SMS de los operadores aéreos.

Reconociendo el gran valor para la seguridad operacional de tales programas, la OACI aprobó su uso y publicó normas y métodos recomendados (SARPS) en las Partes I y III del Anexo 6, donde esbozaba los requisitos para la adopción y el mantenimiento de un programa de análisis de datos de vuelo (FDAP).

El FDA, en ocasiones denominado vigilancia de los datos de vuelo o aseguramiento de calidad de las operaciones de vuelo (FOQA), constituye un instrumento metódico para la identificación preventiva de peligros. Es un complemento de la notificación de peligros e incidentes y de la auditoría de la seguridad de las operaciones de línea (LOSA).

En la Parte I del Anexo 6 se define el “análisis de datos de vuelo” como el proceso para analizar los datos de vuelo registrados a fin de mejorar la seguridad de las operaciones de vuelo.

7.7.1 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE ANÁLISIS DE DATOS DE VUELO

Un FDAP puede describirse como un programa no punitivo para la recopilación y el análisis de datos de vuelo a fin de producir información objetiva para hacer progresos en materia de seguridad operacional, por ejemplo, mediante mejoramientos en la actuación de la tripulación de vuelo, la efectividad de la instrucción, los procedimientos operacionales, el mantenimiento y la ingeniería, así como los métodos de control de tránsito aéreo (ATC).

El FDA supone:

- recoger y analizar datos de vuelo para determinar si se ha desviado de una envolvente operacional segura;

- identificar tendencias; y,
- promover medidas para corregir posibles problemas.

Periódicamente, los datos de vuelo son transferidos desde la aeronave y analizados mediante un sistema de análisis. Se evalúan las desviaciones de ciertos valores predeterminados, denominadas “excedencias”. El equipo de FDA propondrá y evaluará medidas correctivas, además de obtener el total de las excedencias a lo largo del tiempo para determinar y estudiar tendencias. El FDA también posibilita la identificación temprana de un deterioro de los sistemas de a bordo, para tomar medidas preventivas de mantenimiento.

7.7.2 OBJETIVOS DE UN PROGRAMA DE ANÁLISIS DE DATOS DE VUELO

Es un sistema obligatorio de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional del SMS para los explotadores de aviones con un peso (masa) máximo certificada de despegue superior a 20.000 kg, y un componente aconsejable para los que estén por debajo de ese umbral de peso (masa).

El FDA permite la observación de los procedimientos operacionales normalizados (SOP) y detecta comportamientos no acordes con las normas, mejorando así el rendimiento en materia de seguridad operacional. Pueden detectar tendencias perjudiciales en cualquier parte del régimen de vuelo y facilitar, por tanto, la investigación de sucesos.

Los FDA pueden utilizarse para identificar procedimientos no normalizados o deficientes, puntos débiles del sistema de ATC y anomalías en la performance de la aeronave. Posibilitan la observación de diversas características del perfil de vuelo, tal como el cumplimiento de los SOP prescritos para el despegue, el ascenso, el crucero, el descenso, la aproximación y el aterrizaje. Los aspectos específicos de las operaciones de vuelo pueden ser examinados bien con carácter retroactivo para identificar problemas, bien preventivamente antes de introducir cambios operacionales, y ulteriormente para confirmar su efectividad.

Durante el análisis de incidentes, los datos del vuelo en cuestión pueden ser comparados con los de la flota, facilitando así el análisis de los aspectos sistémicos de un incidente. Puede que los parámetros del vuelo analizado disten solo levemente de los de muchos otros vuelos, lo que posiblemente indique la necesidad de cambios en la técnica de operación o la instrucción.

En los programas de vigilancia de los motores pueden emplearse datos del FDAP para un análisis fiable de las tendencias, ya que los datos del motor codificados manualmente son limitados en términos de exactitud, puntualidad y fiabilidad. También es posible observar otros aspectos de la célula de aeronave y de los sistemas.

En suma, los FDAP brindan un amplio espectro de aplicaciones para la gestión de la seguridad operacional.

Su objetivo reside en:

- identificar peligros potenciales y reales para los procedimientos operacionales, las flotas, los aeródromos, los procedimientos de ATC, etc.;
- identificar tendencias;
- observar la efectividad de las medidas correctivas adoptadas;

- proporcionar datos para efectuar análisis de costo/beneficios;
- optimizar los procedimientos de instrucción; y,
- proporcionar una medición de la actuación real en lugar de presunta a efectos de la gestión de riesgos.

Es importante que los FDAP no sean punitivos y que contengan salvaguardias adecuadas para proteger las fuentes de datos.

7.7.3 INTEGRACIÓN DEL FDA EN UN SMS

El FDA permite el mejoramiento continuo de la seguridad operacional de un explotador y debería ser integrado en el componente de garantía de seguridad operacional de su SMS. Debido a que hay muchas maneras de identificar peligros y gestionar riesgos, lo ideal sería que se integraran y lograr sinergia para garantizar que los recursos se estén distribuyendo debidamente entre todos ellos y, en lo posible, reducir los procesos duplicados para incrementar su eficacia. De este modo, un explotador que desee implantar un FDAP y que ya cuente con procesos de un SMS listos en marcha debería ser capaz de adoptar y comprender con facilidad los procesos fundamentales del programa.

Por ejemplo, por medio del FDAP se pueden identificar indicadores o parámetros destinados a medir y controlar el rendimiento en materia de seguridad operacional del explotador, comprendidos los “sucesos operacionales”.

Estos sucesos pueden constituir indicadores del rendimiento en materia de seguridad operacional de consecuencias leves (sucesos de desviación o incumplimiento) o grandes (índices de accidentes e incidentes graves).

En los procesos de garantía del SMS del explotador se dispondría asimismo de procedimientos para adoptar medidas correctivas o de seguimiento cuando no se logren los objetivos y/o se ignoren los niveles de alerta establecidos para cada indicador o parámetro de rendimiento.

Los niveles de alerta definidos sirven de marcadores para indicar lo que se considera un índice de sucesos anormales o inaceptables y un índice de objetivos deseados (mejoramiento) con respecto al indicador. El nivel de alerta relativo a un indicador de seguridad aeronáutica determinado es la línea de demarcación entre la zona de tendencias aceptables e inaceptables.

Los datos específicos del FDA pueden ser integrados fácilmente en las bases de datos existentes para la medición del rendimiento en materia de seguridad operacional, la gestión de cambios y el mejoramiento continuo. Esta comunicación transversal entre el FDAP y el SMS incrementaría la solidez de los procesos y contribuiría a lograr una mayor efectividad en cuanto a la seguridad operacional y la calidad del sistema o el programa.

Cuando esté en marcha un FDAP pero no integrado en el SMS, el explotador necesitará desarrollar los procesos para garantizar medios efectivos de medición del rendimiento en materia de seguridad operacional y planes de medidas correctivas, con el fin de mantener un mejoramiento continuo de las operaciones.

El grado de integración entre el SMS de un explotador y su FDAP dependerá de muchos factores, incluyendo el nivel de desarrollo de ambos sistemas así como consideraciones operacionales, organizativas y normativas.

7.7.4 ANTECEDENTES REGLAMENTARIOS

En la DAN 19.201 (b) y en la DAN 121.103 (b) se dispone la creación y el mantenimiento de un FDAP como parte del SMS de un explotador.

Ambas normas establecen que:

El operador de un avión que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 20 000 kg deberá establecer y mantener un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional. Este programa deberá ser no punitivo y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger la o las fuentes de los datos.

7.7.5 COMPONENTES DE UN FDAP

7.7.5.1 EQUIPAMIENTO PARA LOS FDAP

La calidad y capacidad del FDAP de un explotador dependerán de la selección y disponibilidad de parámetros de vuelo, así como el acceso y colección de los mismos. Los parámetros seleccionados deberían ser pertinentes y apropiados para reflejar la seguridad operacional, la calidad o el nivel de riesgo del proceso, dando así pistas de su rendimiento.

Los FDAP incluyen sistemas para captar datos de vuelo y los convierten a un formato apropiado para su análisis, la producción de informes y su presentación, con el fin de ayudar a su evaluación.

Para que los FDAP sean efectivos deben tener un equipamiento mínimo:

- un dispositivo de a bordo para captar y registrar datos de una amplia gama de parámetros de vuelo. Entre estos deberían figurar los parámetros registrados por el registrador de datos de vuelo (FDR) o los sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS), sin limitarse a ellos. El rendimiento de los parámetros de vuelo (intervalo, frecuencia de muestreo, exactitud, resolución de registro) debería ser tan bueno o mejor que el especificado para los parámetros del FDR;
- un medio para transferir los datos registrados a bordo de la aeronave a una estación de procesamiento basada en tierra;
- un sistema de informática basado en tierra para analizar los datos (de un solo vuelo y/o en un formato agregado), identificar las desviaciones de la performance prevista, producir informes para ayudar a interpretar su lectura, etc.; y
- soporte lógico opcional para una función de animación de los vuelos, con el fin de integrar todos los datos, presentándolos como una simulación de las condiciones de vuelo, facilitando así la visualización de sucesos reales para su análisis y la recepción de informes de la tripulación.

a) Equipo de a bordo

Las aeronaves modernas están equipadas con los buses de datos digitales necesarios, a partir de los cuales puede recogerse información mediante un registrador para su posterior análisis. Las aeronaves más antiguas, no digitales, son capaces de captar un conjunto limitado de datos, aunque pueden ser

reacondicionadas para registrar parámetros adicionales. No obstante, aun así, una serie limitada de parámetros posibilitará un FDAP básico que sea de utilidad.

Mediante los parámetros de vuelo registrados por el FDR o el ADRS se puede determinar un conjunto mínimo para un FDAP. En algunos casos, los parámetros y la duración del registro del FDR o el ADRS que exija la ley en apoyo de las investigaciones de accidentes e incidentes pueden resultar insuficientes para sustentar un FDAP integral. Por lo tanto, muchos explotadores están optando por un medio de registro adicional, que se pueda rescatar con facilidad para su análisis.

Los QAR son registradores opcionales a prueba de impacto, instalados en la aeronave, que registran datos de vuelo en un medio amovible de bajo costo. Son más accesibles y registran los mismos parámetros por más tiempo que el FDR. La nueva tecnología QAR y los recientes sistemas de captación de datos de vuelo brindan la posibilidad de recoger y registrar miles de parámetros de vuelo. También posibilitan un aumento de la frecuencia de muestreo o de la resolución de registro de parámetros de vuelo específicos para valores apropiados para análisis de datos de vuelo más precisos.

Los registradores ligeros utilizan tarjetas de memoria removibles de bajo costo, con las cuales puede simplificarse el proceso para telecargar y analizar los datos de vuelo.

Los sistemas más nuevos envían automáticamente la información registrada por medio de sistemas inalámbricos cuando la aeronave se halla en las inmediaciones de la puerta. En otros sistemas, los datos registrados son analizados a bordo mientras la aeronave está en vuelo. Los datos cifrados pertinentes son transmitidos entonces a una estación terrestre empleando comunicaciones por satélite. La composición de la flota, la estructura de rutas y las consideraciones de costos determinarán el método más rentable de extraer los datos de la aeronave.

b) Sistema informático basado en tierra

Los datos de vuelo son transferidos desde el registrador de a bordo a un sistema informático basado en tierra, que incluye un soporte lógico de análisis, donde los datos se almacenan de forma segura para proteger esta información confidencial.

Los FDAP generan grandes cantidades de datos que precisan un soporte de análisis especializado. Este facilita la evaluación de los datos de vuelo con el fin de identificar situaciones en las que pudieran ser necesarias medidas correctivas.

El sistema informático de tierra, comprueba los datos de vuelo en busca de anomalías. La detección de excedencias comprende normalmente un gran número de expresiones lógicas de activación, derivadas de diversas fuentes, como las curvas de las características de vuelo, los SOP, los datos de performance de los fabricantes de motores y los criterios de disposición de aeropuertos y aproximación. Las expresiones lógicas de activación pueden ser simples excedencias, tales como los valores máximos. La mayoría, sin embargo, son expresiones compuestas que definen un determinado modo de

vuelo, una configuración de aeronave o una condición relacionada con la carga útil.

El soporte lógico de análisis también puede fijar distintos conjuntos de reglas, dependiendo del aeródromo o de las características geográficas. Por ejemplo, en los aeródromos con normas de ruido se pueden utilizar pendientes de planeo más elevadas de lo normal en las trayectorias de aproximación sobre zonas pobladas. El conjunto de expresiones lógicas de activación es normalmente definido por el usuario.

c) Soporte opcional

Las excedencias y las mediciones se pueden visualizar en una pantalla de computadora en tierra en diversos formatos. Los datos de vuelo registrados suelen presentarse en forma de trazos de color codificado y listados técnicos conexos, simulaciones en el puesto de pilotaje o animaciones del aspecto externo de la aeronave.

7.7.5.2 PROCESAMIENTO DE DATOS FDA

a) Detección de excedencias

La detección de excedencias, tales como las desviaciones de los límites del manual de vuelo o de los SOP, es una forma de extraer información a partir de los datos de vuelo. Un conjunto de parámetros o sucesos básicos determina los principales ámbitos de interés para un explotador.

Ejemplos: Régimen de rotación excesivo durante el despegue; advertencia de pérdida; alarmas del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS); exceso de la velocidad límite para extender los flaps; aproximación rápida; alto/bajo en la pendiente de planeo y aterrizaje pesado.

Los datos de excedencia brindan información que complementa los informes de la tripulación y técnicos. Ejemplos: Aterrizaje con reglaje de flaps reducido; aterrizajes bruscos; descenso de emergencia; falla del motor; despegue interrumpido; procedimiento de go around; advertencia del sistema anticolidión de a bordo (ACAS) o del GPWS y, mal funcionamiento de sistemas.

Los explotadores también pueden modificar el conjunto normalizado de sucesos básicos para evaluar situaciones que experimenten periódicamente o los SOP que emplean.

b) Medidas rutinarias

Pueden guardarse datos de todos los vuelos, no solamente de aquellos en los que se produzcan sucesos significativos. Se mantiene una selección de parámetros suficiente para caracterizar cada vuelo y posibilitar un análisis comparativo de un intervalo amplio de operaciones. Se observan las tendencias emergentes y las ya existentes antes de que se alcancen los niveles de activación asociados con las excedencias.

Ejemplos de parámetros de vuelo observados: Peso de despegue; reglaje de flaps; temperatura; velocidades de rotación y de despegue frente a las velocidades previstas; razón de rotación máxima y actitud durante la rotación, y velocidades, alturas y momentos de repliegue del tren.

Ejemplos de análisis comparativos: Razón de rotación según un peso de despegue alto o bajo; aproximaciones no estabilizadas y punto de contacto en pistas cortas o largas.

c) Investigación de incidentes

Los FDAP proporcionan valiosa información para investigaciones de incidentes y el seguimiento de otros informes técnicos. Los datos cuantificables registrados han sido útiles para añadirlos a las impresiones e información recordada por la tripulación de vuelo. Los datos del FDAP también proporcionan una indicación precisa del estado y la performance del sistema, que puede ayudar a determinar relaciones de causa-efecto.

Ejemplos de incidentes en los que los datos de vuelo registrados podrían ser útiles: Condiciones de volumen de trabajo elevado en el puesto de mando, tal como lo corroboran los indicadores siguientes:

- descenso tardío;
- interceptación tardía del localizador y/o de la senda de planeo;
- cambio de rumbo pronunciado por debajo de una altura específica;
- configuración de aterrizaje tardía;
- aproximaciones no estabilizadas, desviaciones de la trayectoria de planeo, etc.;
- exceder las limitaciones operacionales prescritas (tales como la velocidad límite para extender los flaps); y,
- encuentros de estela turbulenta, cizalladura del viento a poca altura, turbulencia u otras aceleraciones verticales.

d) Mantenimiento de la aeronavegabilidad

Tanto las mediciones rutinarias como las excedencias pueden servir de ayuda a la función de mantenimiento de la aeronavegabilidad. Por ejemplo, en los programas de vigilancia de los motores se observan las mediciones de su performance para determinar la eficiencia de su funcionamiento, predecir fallas inminentes y ayudar a la programación de su mantenimiento.

Ejemplos de usos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad: Mediciones del nivel de empuje del motor y de la resistencia al avance de la célula de aeronave; supervisión de la performance de la aviónica y de otros sistemas; performance de los mandos de vuelo; sistemas de vigilancia “en función del estado” y degradación del motor, uso del freno y del tren de aterrizaje.

e) Análisis integrado de la seguridad operacional

Todos los datos recogidos por medio de un FDAP deberían ser integrados en una base de datos central de seguridad operacional. Al enlazar la base de datos de un FDAP con otras bases de seguridad operacional (tales como los sistemas de notificación de incidentes y de fallas técnicas), se hace posible una comprensión más completa de los sucesos por medio de referencias cruzadas de las diversas fuentes de información. Sin embargo, debería tenerse cuidado de salvaguardar la confidencialidad de los datos de FDA al enlazarlos a datos identificados.

Ejemplo de integración: Un aterrizaje pesado trae como consecuencia un informe de la tripulación de vuelo, una excedencia del FDA y un informe técnico. El informe de la tripulación proporciona el contexto, la excedencia su descripción cuantitativa y el informe técnico el resultado.

7.7.5.3 ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO

Las reseñas y los resúmenes de los datos del FDA son recopilados periódicamente, por lo general con carácter semanal o quincenal, mientras que se espera que a los sucesos significativos se les dé seguimiento en el momento oportuno. Deberían ser examinados todos los datos para identificar excedencias específicas y tendencias emergentes indeseables, así como difundir la información a las tripulaciones de vuelo.

a) Retroalimentación a las tripulaciones

Si se perciben deficiencias en la técnica de maniobras de pilotos, la información se convertirá en no identificable con el fin de proteger la identidad de la tripulación de vuelo. Los datos sobre excedencias específicas se transmiten a un representante de los tripulantes. Esta persona (gate keeper) facilita el contacto necesario con ellos a fin de esclarecer las circunstancias, obtener información y aconsejar y formular recomendaciones para la adopción de medidas apropiadas, tal como el reentrenamiento de las tripulaciones de vuelo (llevado a cabo en forma positiva y sin sanciones), las revisiones de los manuales de operaciones y de vuelo o los cambios en los procedimientos de ATC y operacionales del aeródromo.

b) Bases de datos

Todos los sucesos se archivan en una base de datos, que se emplea para clasificar, validar y presentar los datos en informes de gestión fáciles de entender. Con el tiempo, estos datos archivados pueden ofrecer un panorama de las tendencias y los peligros emergentes que, de otro modo, pasarían desapercibidos.

La experiencia adquirida a través de un FDAP puede justificar su inclusión en las actividades de promoción de la seguridad operacional de la compañía. Sin embargo, es preciso ocuparse de garantizar que en la información captada por medio del FDA no se revelen identidades antes de su utilización en actividades de instrucción o promocionales, a menos que den permiso todos los miembros de la tripulación implicados. Asimismo, con el fin de evitar excedencias, debe asegurarse que los tripulantes no traten de “volar según el perfil del FDA” en lugar de seguir los SOP. Un comportamiento tal tendría efectos negativos para la seguridad operacional.

c) Definición de parámetros

Debería programarse un valor apropiado de activación y excedencia que comporte un límite aceptable, que no tendrá en cuenta desviaciones menores ni sucesos no esenciales e, introducirá un margen operacional adecuado para pilotar el avión por medio de los SOP, en lugar de llevar a la tripulación de vuelo a centrarse en los parámetros del FDA para evitar desviaciones.

d) Seguimiento

Como en todo proceso de se requiere un control de seguimiento para evaluar

la efectividad de las medidas correctivas adoptadas. La información recibida por parte de la tripulación de vuelo es indispensable para la identificación y resolución de los problemas de seguridad operacional y podría comprender la respuesta a preguntas como las que se ponen como ejemplo a continuación:

- ¿Es adecuada la aplicación y la efectividad de las medidas correctivas?
- ¿Se mitigan los riesgos, o se transfieren involuntariamente a otra parte de las operaciones?
- ¿Han surgido nuevos problemas en la operación como resultado de la aplicación de medidas correctivas?

Deberían registrarse todos los éxitos y fracasos, comparando los objetivos del programa deseados con los resultados previstos. Esto sienta las bases para el examen de un FDAP y el futuro desarrollo de programas.

7.7.6 REQUISITOS PARA UN PROGRAMA DE ANÁLISIS DE DATOS DE VUELO

7.7.6.1 PROTECCIÓN DE LOS DATOS FDA

a) Enfoque global

La gerencia y las tripulaciones de vuelo del explotador, así como el estado del explotador, tienen intereses legítimos en la protección de los datos de FDA, entre los que figuran:

- el uso de los datos con fines disciplinarios;
- el uso de los datos para medidas coercitivas contra individuos o la compañía, salvo en casos de premeditación o dolo;
- su divulgación a los medios de comunicación y al público en general con arreglo a las disposiciones legislativas estatales en materia de acceso a la información; y
- su divulgación durante un proceso judicial.

Sin embargo, la integridad de un FDAP se sustenta en la protección de los datos del FDA. Toda divulgación con fines distintos a los de seguridad operacional puede comprometer la cooperación necesaria de la tripulación de vuelo afectada para esclarecer y documentar un suceso. Por lo tanto, impedir el uso indebido de los datos del FDA es un interés común del estado, el explotador y las tripulaciones de vuelo.

La protección de datos puede ser optimizada del modo siguiente:

- ciñéndose al acuerdo entre la gerencia y las tripulaciones de vuelo, cuando exista;
- limitando estrictamente el acceso a los datos a determinados individuos;
- manteniendo un control férreo para garantizar la protección de los datos de identificación de un vuelo determinado;
- asegurando que la gerencia aborde los problemas operacionales con prontitud; y,
- en la medida de lo posible, la destrucción de los archivos de datos de vuelo identificados tras un lapso de tiempo apropiado para su análisis.

b) Política de conservación de datos

Debido a los grandes volúmenes de datos en cuestión, es importante que se elabore cuidadosamente una estrategia para acceder a los mismos, tanto en línea como fuera de ella, con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios del FDAP.

Los datos de vuelos y sus excedencias más recientes estarán normalmente disponibles con facilidad para posibilitar un acceso rápido durante el análisis inicial y las etapas de interpretación.

Una vez completado este proceso, es menos probable que se requieran datos adicionales de los vuelos por lo que pueden ser archivados. Las excedencias suelen guardarse en línea por un período de tiempo mucho más largo, para posibilitar la identificación de tendencias y la comparación con sucesos previos.

c) Política y procedimientos de no identificación

La política de no identificación de datos de FDA es una esfera estrictamente esencial, que debería ser cuidadosamente redactada y convenida antes de que sea necesaria en circunstancias extremas. La garantía de la gerencia de preservar la confidencialidad de la identidad de los individuos debe ser muy clara y vinculante. La única excepción sería cuando el explotador o la tripulación de vuelo crean que existe un riesgo inaceptable permanente para la seguridad operacional, si no se toman medidas específicas de cara a la tripulación. En este caso, puede entrar en juego un procedimiento de actuación de identificación y seguimiento, previamente acordado antes del suceso en particular. La experiencia ha demostrado que muy rara vez se requiere. Con mucha frecuencia, la tripulación de vuelo sigue los consejos de la persona de contacto de su equipo para los FDA de presentar un informe de seguridad aérea (ASR), por lo que puede entonces contar con la protección garantizada en el marco de ese programa.

Debería haber una etapa inicial durante la cual puedan ser identificados los datos para posibilitar un seguimiento confidencial por parte del representante de la tripulación o de la persona de confianza elegida entre el explotador y las tripulaciones de vuelo. Durante este período, deberían imponerse normas estrictas de acceso. En caso de la notificación obligatoria de un suceso o accidente, puede que todo dato guardado por el programa no sea confidencial ni eliminado del sistema antes de la respectiva investigación. Esto permitirá a los investigadores de la seguridad operacional acceder a cualquier información pertinente.

d) Fijación de niveles de acceso autorizados

El sistema informático de FDA basado en tierra, debe poder restringir el acceso a los datos confidenciales y también controlar la capacidad de editar datos. Por ejemplo, la persona de contacto de la tripulación de vuelo para los FDA podría tener acceso ilimitado, mientras que los gestores de operaciones solamente podrían acceder a los datos sin identificaciones y tener capacidad para añadir observaciones y editar algunos de los campos correspondientes.

7.7.6.2 INTERVENCIÓN DE LAS TRIPULACIONES DE VUELO

Al igual que ocurre con los sistemas de notificación de incidentes eficaces, la confianza que se establezca entre la gerencia y sus tripulaciones de vuelo es la

base del éxito de un FDAP.

Es responsabilidad de la gerencia garantizar la intención del FDAP, sus condiciones de uso y la protección otorgada a sus empleados.

Esta confianza puede ser facilitada mediante:

- La participación desde el comienzo de los representantes de la tripulación de vuelo y/o de la autoridad en el diseño, la implantación y el funcionamiento de un FDAP; y
- un acuerdo formal entre la gerencia y las tripulaciones de vuelo, y/o la autoridad, en virtud del cual se identifiquen los procedimientos para el uso y la protección de los datos.

7.7.6.3 CULTURA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Entre los indicadores de una cultura de seguridad operacional efectiva de un explotador figuran:

- el compromiso patente de la alta dirección de promover una cultura de la gestión operacional preventiva;
- la cooperación y la rendición de cuentas a todos los niveles organizativos y de los representantes del personal competentes, lo que significa que cualquiera que crea haber identificado un posible riesgo debería sentirse capaz de informar al respecto y esperar que se contemplen medidas de seguimiento. Desde el piloto de la línea hasta el jefe de flota, todos tienen la responsabilidad de actuar;
- una política de la compañía no punitiva, en la que se contemple el FDA y en la que se deje claro que el objetivo principal de un FDAP debería residir en mejorar la seguridad operacional, y no en culpabilizar ni atribuir responsabilidades;
- la determinación de un director de seguridad operacional, cuyo cometido y funciones se definan siguiendo las recomendaciones de la DAN 19;
- la gestión del FDAP por personal especializado, sometido a la autoridad del director de seguridad operacional, con un alto grado de especialización y apoyo logístico;
- la intervención de personas con experiencia adecuada en la identificación y evaluación de riesgos. Por ejemplo, para el diagnóstico preciso de los peligros operacionales que se perciban en el examen de FDA, son necesarias las tripulaciones de vuelo experimentadas en el tipo de aeronave que se esté analizando;
- un enfoque en la observación de las tendencias de la flota obtenidas a partir de numerosas operaciones, en lugar de sucesos específicos. La identificación de problemas sistémicos es más valiosa para la gestión de la seguridad operacional que la de sucesos aislados;
- un sistema de desidentificación bien estructurado para proteger la confidencialidad de los datos, y
- un sistema de comunicación eficaz, para permitir medidas de seguridad operacional oportunas, en pos de la difusión de la información sobre peligros y las de evaluaciones de riesgos posteriores, internamente y a otras organizaciones.

7.7.7 PROCESO DE ACEPTACIÓN DE UN FDAP

El proceso de aceptación del FDAP de un explotador de servicios aéreo por parte de la DGAC, deberá seguir el proceso genérico de 5 fases.

En el caso de un explotador que se encuentra en proceso de certificación, la aprobación del FDAP formará parte del proceso de certificación del explotador, y el plan de implantación y operación podrá incluirse dentro de la documentación del SMS del solicitante.

En el caso de los poseedores de un OAC, la aprobación del FDAP requiere necesariamente cumplir las 5 fases del proceso.

a) Fase I – Reunión informativa

El explotador deberá comunicará a la AAC su intención de implantar un programa de análisis de datos de vuelo. Un inspector de operaciones (IO) deberá orientar al explotador sobre los requisitos y el procedimiento correspondiente.

b) Fase II – Solicitud formal

El explotador entregará a la DGAC una carta de solicitud formal para la aceptación del FDAP y adjuntará a la misma el plan de implementación y operación.

c) Fase III – Análisis de la documentación

El IO, en coordinación con los inspectores de aeronavegabilidad, deberá analizar el plan de implantación y operación del FDAP presentado por el explotador, para determinar si los equipos de a bordo y los equipos en tierra, así como los recursos asignados y los procesos y procedimientos son adecuados para el cumplimiento de los objetivos y metas del programa.

La evaluación del plan deberá centrarse en la capacidad del programa propuesto para recolectar información relevante y la adopción y monitoreo de las medidas correctivas correspondientes.

En caso que el IO tuviera observaciones o comentarios sobre el plan de implantación y operación del FDAP, deberá remitir una comunicación escrita al explotador indicando los aspectos que necesitan ser enmendados y las razones que motivan tal solicitud. Una vez subsanadas las observaciones, el explotador presentará el plan corregido para una nueva evaluación.

Una vez que el IO está satisfecho con el contenido del plan del explotador, deberá comunicarle a este último que se procederá con las pruebas funcionales.

d) Fase IV – Inspección y demostración

Durante esta fase, se inspeccionarán los equipos y las instalaciones del FDAP para verificar que su funcionamiento corresponde al descrito en el plan de implantación y operación.

Luego de esta inspección, en caso que no existieran observaciones por parte del IO, se otorgará al explotador una aceptación provisional que le permita llevar a cabo las actividades para continuar el desarrollo del FDAP.

El periodo de validación se extenderá por el tiempo propuesto por el explotador en el plan de implantación y operación del FDAP o por un periodo adicional si así lo considera necesario la DGAC.

e) Fase V – Aceptación definitiva

Una vez concluido el periodo de validación y, una vez que se haya subsanado cualquier observación o corrección necesaria identificada por la DGAC, corresponderá otorgar al explotador la aceptación definitiva del FDAP. La transición del periodo de validación al periodo de funcionamiento continuo deberá ser gradual y cumplir con las condiciones del plan de implantación y operación del FDAP aceptado.

El carácter definitivo de la aceptación, no implica la autoridad de la DGAC para retirar la aprobación en cualquier momento que ésta determine que el FDAP del explotador no está cumpliendo con sus metas y/u objetivos, o que su funcionamiento se ha desviado del alcance del plan de implantación y operación aceptado.

Antes de implementar cualquier cambio en los objetivos, metas, procesos, procedimientos o equipos del FDAP, el explotador deberá remitir una copia de un plan de implementación y operación enmendado a la DGAC para su consideración y posterior aceptación. En función a la naturaleza de los cambios propuestos, la DGAC determinará si corresponde llevar a cabo inspecciones o pruebas de demostración adicionales antes de emitir la aceptación.

La DGAC podrá exigir a los explotadores de servicios aéreos, reportes periódicos sobre el cumplimiento de las metas y objetivos de los programas FDA y de las acciones correctivas específicas adoptadas como consecuencia de su aplicación.

7.7.8 AYUDA DE TRABAJO DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN CONTINUA DEL FDAP

Los IO de la DGAC utilizarán esta ayuda de trabajo para determinar que el FDAP del explotador incluya todos los aspectos requeridos para el programa. El plan de implantación y operación continua del FDAP del explotador puede contener información adicional a los requisitos mínimos contemplados en la ayuda de trabajo.

Todas las respuestas “No cumple” y “No Aplicable” deben incluir una explicación en la columna “Comentarios”. En la columna “Referencia” se debe identificar la ubicación específica dentro del plan de implementación del explotador, de cada uno de los ítems de la ayuda de trabajo.

EVALUACIÓN TÉCNICA 07 PROGRAMA DE ANÁLISIS DE DATOS DE VUELO (FDAP)			
EMPRESA		FECHA	
MATERIA	EVALUACIÓN	REFERENCIA	OBSERVACIONES DEL INSPECTOR
A. ASPECTOS GENERALES			
1) ¿Ha presentado el explotador a la DGAC una carta de solicitud formal para la aceptación de su FDAP, adjuntando una copia de su plan de implantación y operación continua de su FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
2) ¿Identifica el plan de implementación y operación continua claramente al personal, equipos y recursos necesarios para el funcionamiento del FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
3) ¿Contiene el plan un control de enmiendas y páginas efectivas?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
4) ¿Contiene el plan una declaración que indique se comunicará con carácter previo a la DGAC cualquier modificación del plan para su respectiva aceptación?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
B. PLAN DE IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN CONTINUA			
5) ¿Identifica el plan claramente las metas y objetivos del FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
6) ¿Identifica el plan claramente las principales áreas del explotador involucradas en el FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
7) ¿Incluye el plan una copia del acuerdo entre los pilotos y el explotador para el uso de la información obtenida por medio del FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
8) ¿Incluye el plan una garantía de la gerencia de preservar la confidencialidad de la identidad de los individuos clara y vinculante?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
9) ¿Identifica el plan y describe claramente los mecanismos de protección de la información del FDAP, incluyendo el proceso de desidentificación de los datos?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
10) ¿Contempla el proceso de desidentificación de los datos la destrucción o eliminación definitiva de la información de identificación una vez que se ha procesado la información?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
11) ¿Identifica el plan claramente las aeronaves que serán utilizadas en el FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
12) ¿Describe el plan claramente las capacidades y funciones del equipo de a bordo?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		

13) ¿Incluye el plan los procedimientos de mantenimiento para el equipo de a bordo?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
14) ¿Incluye el plan la planificación para la instalación de los equipos en las aeronaves?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
15) ¿Describe el plan claramente las capacidades y funciones del sistema de procesamiento basado en tierra?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
16) ¿Describe el plan, si corresponde, cualquier otro equipo o tecnología adicional relacionada con el FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
17) ¿Incluye el plan designación de un punto focal del explotador responsable por el FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
18) ¿Incluye el plan la estructura organizacional responsable por el funcionamiento del FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
19) ¿Describe el plan claramente los roles y responsabilidades del personal del explotador involucrado en el FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
20) ¿Incluye el plan un cronograma de implementación del FDAP, que abarque las fechas e hitos específicos a ser cumplidos?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
21) ¿Incluye el plan el programa de instrucción para los miembros del equipo a cargo del FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
22) ¿Incluye el plan el programa de instrucción para los tripulantes de vuelo con relación al FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
23) ¿Incluye el plan el programa de instrucción para el personal de gestión, otro personal clave y partes interesadas del explotador con relación al FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
24) ¿Contempla el plan los procedimientos específicos para la implementación y auditoría de los mecanismos de seguridad del FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
25) ¿Incluye el plan las políticas y procedimientos para la recolección, el almacenamiento, la desidentificación y la retención de los datos?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
26) ¿Identifica el plan los niveles de acceso a la información del FDAP?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
27) ¿Incluye el plan los procedimientos y criterios para la definición de los eventos, parámetros y excedencias específicas para cada flota?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
28) ¿Incluye el plan en un apéndice las definiciones, límites y clasificación de gravedad de cada evento específicos para cada flota?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
29) ¿Incluye el plan los procedimientos para la validación y seguimiento de los datos?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		

30) ¿Incluye el plan una declaración indicando que cualquier modificación de la definición de los eventos, así como la inclusión de nuevos eventos, será presentada a la DGAC como una enmienda al plan?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
31) ¿Incluye el plan los procedimientos para la revisión, validación y evaluación de los datos?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
32) ¿Incluye el plan las políticas y procedimientos para notificar a los diferentes departamentos o áreas del explotador cuando el FDAP revela tendencias adversas?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
33) ¿Incluye el plan los procedimientos específicos para tomar acciones correctivas, monitorearlas y hacer el seguimiento respectivo?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
34) ¿Incluye el plan las políticas y los procedimientos para contactar y entrevistar a los miembros de la tripulación?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
35) ¿Incluye el plan las políticas y procedimientos para el sistema de comunicación de tal forma de difundir los informes consolidados al personal del explotador?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
36) ¿Contempla el plan las políticas y procedimientos para compartir datos consolidados del FDAP con la DGAC?	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple <input type="checkbox"/> No aplica		
NOMBRE DEL INSPECTOR	FIRMA	FECHA	

SECCIÓN 8

OPERACIONES DE NAVEGACIÓN DE ÁREA (RNAV)

INTRODUCCIÓN

El concepto de navegación basada en la performance (PBN) comprende tres elementos interrelacionados: la especificación para la navegación, la infraestructura de ayudas para la navegación y la aplicación de la navegación.

Los estados usan las especificaciones para la navegación como base para la certificación y aprobación operacional. Las especificaciones para la navegación describen en detalle los requisitos que debe cumplir el sistema de navegación de área para las operaciones en una ruta, en un procedimiento o en un espacio aéreo en particular, en el que se prescribe la aprobación respecto a la especificación para la navegación. Estos requisitos incluyen:

- a) La performance requerida del sistema de navegación de área en cuanto a precisión, integridad, continuidad y disponibilidad;
- b) Las funciones disponibles en el sistema de navegación de área a fin de lograr la performance requerida;
- c) Los sensores de navegación, integrados en el sistema de navegación de área, que pueden usarse para lograr la performance requerida; y
- d) Los procedimientos de la tripulación de vuelo y otros procedimientos necesarios para lograr la performance mencionada del sistema de navegación de área.

La infraestructura de ayudas para la navegación está relacionada con las ayudas basadas en tierra o en el espacio que se mencionan en cada especificación para la navegación.

Las especificaciones para la navegación que requieren control (vigilancia) y alerta de la performance de a bordo son especificaciones RNP. Aquellas que no requieren control y alerta de la performance de a bordo se denominan especificaciones RNAV. El uso del control y alerta de la performance de a bordo para distinguir entre RNP y RNAV es conveniente porque expone simplemente el hecho de que hay pocas diferencias y muchos aspectos funcionales comunes entre los sistemas de los aviones que deben realizar las operaciones de vuelo deseadas.

Una aplicación de navegación es la aplicación de una especificación para la navegación y de la correspondiente infraestructura de ayudas para la navegación de rutas ATS, procedimientos de aproximación por instrumentos y/o un volumen de espacio aéreo definido, de conformidad con el concepto de espacio aéreo. Entre los ejemplos de cómo pueden usarse juntas la especificación para la navegación y la infraestructura de ayudas para la navegación en una aplicación de navegación cabe mencionar las SID y STAR RNAV o RNP, las rutas ATS RNAV o RNP y los procedimientos de aproximación RNP.

En el caso de nuestro país, las operaciones PBN se encuentran reguladas en la DAN 160. Tal como se detalla en el párrafo 160-5, Aplicación, esta norma aplica para aeronaves y operadores que deseen operar una o más de las siguientes Especificaciones de Navegación en un vuelo IFR:

- (a) RNAV 10 (ex RNP 10)
- (b) RNAV 5
- (c) RNAV 1 y RNAV 2
- (d) RNP 4
- (e) RNP 2 (Continental – Oceánica)
- (f) RNP 1
- (g) RNP APCH, incluyendo LNAV y LNAV/VNAV (Baro-VNAV)
- (h) A-RNP (Advanced RNP)
- (i) RNP AR

Cada especificación de navegación individual o en conjunto, permitirá operar en el espacio aéreo correspondiente.

7.8.1 OPERACIONES RNAV 10

Estas son operaciones con distancias mínimas de separación lateral y longitudinal de 50 NM en espacio aéreo sobre áreas oceánicas o remotas. Esta especificación para la navegación se ha denominado RNAV 10 para mantener coherencia con los criterios del Doc 9613 – Manual de navegación basada en la performance (PBN) de OACI.

La RNAV 10 no requiere vigilancia y alerta de la performance de a bordo. Sin embargo, la designación de la aprobación de aeronavegabilidad y operacional así como la designación del espacio aéreo/ruta sigue siendo “RNP 10” a fin de mantener las publicaciones actuales y las aprobaciones realizadas. Se espera que, reconociendo la amplitud de las designaciones de los espacios aéreos existentes y las aprobaciones operacionales emitidas en el marco de la designación RNP 10, las nuevas designaciones de espacio aéreo y las aprobaciones de aeronaves continúen usando el término “RNP 10” mientras que la aplicación PBN requerida se llamará “RNAV 10”.

Según se establece en los acuerdos regionales de navegación aérea coordinados por OACI, los explotadores comerciales deben obtener la autorización RNAV 10 emitida por el estado del explotador para poder sobrevolar espacios aéreos oceánicos designados RNAV 10. En el caso de explotadores de aviación general, la autorización será emitida por el estado de matrícula.

Los requisitos que deben cumplir los operadores aéreos para certificarse y operar RNAV 10 se encuentran en la DAN 160.201.

Las operaciones RNAV 10 pueden ser conducidas en rutas específicas ATS o en espacios aéreos designados, por ejemplo, en el corredor EUR/SAM, en el NOPAC y en las áreas del mar de Tasmania, de acuerdo con procedimientos específicos ATS.

Esta sección proporciona orientación y guía específica a los inspectores, respecto a la planificación, conducción y evaluación del proceso de aprobación RNAV 10. Se incluye orientación sobre las consideraciones del proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP) y en los aspectos de aeronavegabilidad, operaciones e instrucción.

7.8.1.1 CONSIDERACIONES DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA (ANSP)

La RNAV 10 fue desarrollada para las operaciones en áreas oceánicas o remotas y no requiere ninguna infraestructura de NAVAIDS en tierra ni evaluación.

La razón de haber elegido el valor RNAV 10 es dar apoyo a las mínimas de separación lateral y longitudinal reducidas para su aplicación en áreas oceánicas y remotas, donde las ayudas para la navegación, comunicaciones y vigilancia disponibles son limitadas. El espaciamiento mínimo entre rutas cuando se utiliza la RNAV 10 es de 50 NM.

El AIP debería indicar claramente que la aplicación de navegación es RNAV 10, cuando se refiera a rutas existentes. La ruta debería identificar los requisitos de altitud mínima de los segmentos.

Los datos de navegación publicados en la AIP del Estado para las rutas y las correspondientes ayudas para la navegación deben satisfacer los requisitos del Anexo 15 — Servicios de información aeronáutica. Todas las rutas deben estar basadas en las coordenadas GWS-84.

7.8.1.2 CONSIDERACIONES GENERALES

a) Proceso de aprobación

Las normativa nacional exige que las aeronaves estén autorizadas por el estado de matrícula y que los explotadores estén autorizados por su estado para llevar a cabo operaciones en las que se ha prescrito una especificación para la navegación RNAV 10.

Durante el proceso de aprobación para operaciones RNAV 10, los inspectores deben seguir las cinco fases genéricas para obtener la aprobación y considerar los requerimientos específicos de esta sección.

b) Aprobación de aeronavegabilidad

La especificación de navegación RNAV 10 requiere que las aeronaves que operan en áreas oceánicas o remotas estén equipadas con al menos dos sistemas de navegación de largo alcance (LRNS) independientes y en servicio, conformados por un sistema de navegación inercial (INS), un sistema de referencia inercial/sistema de gestión de vuelo (IRS/FMS) o un sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) (p. ej., el sistema mundial de determinación de la posición (GPS)), con una integridad tal que no exista una probabilidad inaceptable de que el sistema de navegación presente información errónea.

- **Precisión.** Durante operaciones en espacio aéreo o en rutas designadas como RNAV 10, el error total lateral del sistema no debe exceder ± 10 NM por al menos el 95% del tiempo total de vuelo. Esto incluye el error de determinación de la posición, el error técnico de vuelo (FTE), el error de definición de la trayectoria (PDE) y el error de presentación en pantalla.

El error a lo largo de la derrota tampoco debe exceder ± 10 NM por al menos el 95% del tiempo total de vuelo. Para la aprobación operacional RNAV 10 de aeronaves con capacidades de acoplar el sistema RNAV al director de vuelo (FD) o al piloto automático (AP), se considera que el error de posición de navegación es el factor contribuyente dominante del error transversal y longitudinal. El FTE, el error de definición de la trayectoria y los errores de

presentación en pantalla se consideran como insignificantes para los propósitos de la aprobación RNAV 10.

- **Integridad.** El malfuncionamiento del equipo de navegación de la aeronave es clasificado como una condición de falla mayor según las reglamentaciones de aeronavegabilidad.
- **Continuidad.** La pérdida de la función se clasifica como una condición de falla mayor para la navegación oceánica y remota. El requisito de continuidad es satisfecho llevando a bordo dos sistemas LRNS independientes (excluyendo la señal en el espacio).
- **Señal en el espacio.** Si se utiliza un GNSS, el equipo de navegación de la aeronave debe proveer una alerta si la probabilidad de los errores de la señal en el espacio causan que un error de posición lateral mayor que 20 NM exceda 10⁻⁷ por hora.

c) **Determinación de la admisibilidad de las aeronaves para operaciones RNAV 10**

Muchas de las aeronaves y sistemas de navegación que actualmente se utilizan para operaciones en áreas oceánicas y remotas, califican para RNAV 10, en base a una o más disposiciones de los criterios de certificación existentes. Por lo tanto, una certificación adicional de las aeronaves puede no ser necesaria para la mayoría de aprobaciones operacionales RNAV 10. En estos casos, solamente será necesaria una nueva certificación de la aeronave si el solicitante elige solicitar performance adicional, más allá de la certificación original o de la certificación declarada en el AFM y cuando no se puede demostrar la performance deseada a través de los métodos de recopilación de datos.

d) **Aeronavegabilidad continuada**

Los explotadores de aeronaves aprobadas para realizar operaciones RNAV 10, deben asegurar la continuidad de la capacidad técnica de ellas para satisfacer los requisitos técnicos establecidos en la normativa.

Cada explotador que solicite una aprobación operacional RNAV 10, deberá presentar a la DGAC (o al estado de matrícula) un programa de mantenimiento e inspección que incluya todos aquellos requisitos de mantenimiento necesarios para asegurar que los sistemas de navegación sigan cumpliendo el criterio de aprobación RNAV 10.

Mayores antecedentes se encuentran en el Manual del Inspector de Aeronavegabilidad (MIA).

7.8.1.3 **REQUISITOS PARA OBTENER LA APROBACIÓN OPERACIONAL**

Para obtener la autorización RNAV 10, el solicitante deberá cumplir los siguientes pasos:

a) **Aprobación de aeronavegabilidad**

Las aeronaves deberán contar con las correspondientes aprobaciones de aeronavegabilidad según lo establecido en el MIA.

b) **Documentación**

El explotador presentará a la DGAC la siguiente documentación:

- 1) la solicitud para la aprobación operacional RNAV 10;
- 2) documentos de aeronavegabilidad relativos a la admisibilidad de las aeronaves. El explotador presentará documentación relevante, aceptable para la DGAC, que permita establecer que la aeronave está dotada de sistemas de navegación de largo alcance (LRNS) que satisfacen los requisitos RNAV 10. Por ejemplo, el explotador presentará las partes del AFM o del suplemento del AFM donde se incluya la declaración de aeronavegabilidad.
- 3) descripción del equipo de la aeronave. El explotador proveerá una lista de configuración que detalle los componentes pertinentes y el equipo que va a ser utilizado en las operaciones RNAV 10. La lista deberá incluir cada fabricante, modelo y versión del equipo GNSS, INS/IRU y del software del FMS instalado.
- 4) tiempo límite para RNAV 10 con INS/IRU (de ser aplicable). El explotador debe presentar la documentación que justifique el tiempo límite RNAV 10 propuesto en relación con los INS o IRU especificados. El solicitante tendrá en cuenta el efecto de vientos de frente en la zona en la que desea realizar las operaciones RNAV 10 para determinar si tales operaciones propuestas son viables.
- 5) Programa de instrucción para la tripulación de vuelo y despachadores de vuelo (DV). Los explotadores comerciales deben presentar los currículos de instrucción y otro material apropiado a la DGAC para demostrar que los procedimientos y prácticas operacionales y los aspectos de instrucción han sido incorporados en los programas de instrucción, donde sean aplicables (por ejemplo, en los currículos de instrucción inicial, de promoción o periódicos para la tripulación de vuelo y DV).
- 6) Manual de operaciones y listas de verificación. El explotador desarrollará y normalizará procedimientos y prácticas en las siguientes áreas: planificación de vuelo, procedimientos de pre-vuelo de la aeronave para cada vuelo, procedimientos antes de ingresar a una ruta o espacio aéreo RNAV 10 y procedimientos en vuelo, de contingencia y de calificación de la tripulación de vuelo. Los explotadores comerciales deben revisar el manual de operaciones y las listas de verificación para incluir la información y guía sobre los procedimientos operacionales estándares. Los manuales apropiados deben contener las instrucciones de operación de los equipos de navegación y cualquier procedimiento establecido para operar en un área específica de operación (p. ej., procedimientos de contingencia). Los manuales y las listas de verificación deben ser presentados para revisión como adjuntos de la solicitud formal en la Fase dos del proceso de aprobación.
- 7) Lista de equipo mínimo (MEL). El explotador remitirá cualquier revisión al MEL, necesaria para la realización de las operaciones RNAV 10.
- 8) Mantenimiento. Todos los explotadores deben establecer, mantener y presentar a la DGAC el programa de mantenimiento para cada sistema de navegación. Para otras instalaciones, el explotador debe remitir cualquier cambio a su manual de mantenimiento para revisión y aceptación. El explotador proveerá un procedimiento para remover y luego retornar una aeronave a la capacidad operacional RNAV 10.

- 9) Programa de instrucción para el personal de mantenimiento. Los explotadores remitirán los currículos de instrucción correspondientes al personal de mantenimiento.
- 10) Antecedentes de performance. En la solicitud se incluirá los antecedentes de operación del explotador. El solicitante incluirá los acontecimientos o incidentes relacionados con errores de navegación en espacio aéreo Clase II, los cuales han sido corregidos mediante cambios en los programas de instrucción, procedimientos, mantenimiento o en los sistemas de navegación de la aeronave que han sido utilizados.
- 11) Programa de validación de los datos de navegación. En caso de utilizar una base de datos, el explotador presentará los detalles del programa de validación de los datos de navegación.

c) Programación de la instrucción

Una vez aceptadas o aprobadas las enmiendas a los manuales, programas y documentos remitidos, el explotador impartirá la instrucción requerida a su personal.

d) Vuelo de validación

La DGAC podrá estimar conveniente la realización de un vuelo de validación antes de conceder la aprobación operacional. La validación se realizará de acuerdo con los criterios y procedimientos establecidos en el Capítulo 8 de este manual.

e) Emisión de la autorización para realizar operaciones RNAV 10

Una vez que el explotador ha finalizado con éxito el proceso de aprobación operacional, la DGAC emitirá al explotador la autorización para que realice operaciones RNAV 10 y emitirá las correspondientes especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) que reflejarán la autorización RNAV 10.

7.8.1.4 PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

a) Planificación de vuelo

Durante la planificación del vuelo, las tripulaciones de vuelo y los EOV deben prestar particular atención a las condiciones que pueden influir en las operaciones en espacio aéreo o rutas RNAV 10. Entre estas condiciones pueden incluirse las siguientes:

- verificar si la aeronave ha sido aprobada para operaciones RNAV 10;
- verificar si se ha tenido en cuenta el tiempo límite RNAV 10 (sólo para aeronaves equipadas con INS o IRU);
- verificar los requisitos del GNSS (GPS), tales como el FDE, si corresponden a la operación;
- verificar que se ha anotado la letra "R" en la Casilla 10 del plan de vuelo de OACI;
- si se requiere para un determinado sistema de navegación, tener en cuenta cualquier restricción operativa relacionada con la aprobación de RNAV 10; y,

- verificar la ruta de vuelo planificada, incluyendo el desvío a cualquier aeródromo de alternativa, a fin de identificar los tipos de RNAV existentes.

b) Procedimientos de pre-vuelo

Durante la etapa previa al vuelo deben llevarse a cabo las siguientes actividades:

- revisar los registros técnicos de vuelo (bitácoras de mantenimiento) para asegurarse de que se satisfacen las condiciones del equipo requerido para el vuelo en espacio aéreo RNAV 10 o a lo largo de una ruta RNAV 10. Asegurarse de que se han adoptado medidas de mantenimiento para corregir defectos del equipo requerido;
- durante la inspección externa de la aeronave, se debe verificar la condición de las antenas de navegación y la condición del revestimiento del fuselaje cerca de cada una de estas antenas (esta verificación puede realizarla una persona competente y autorizada que no sea el piloto, por ejemplo, un mecánico de a bordo o una persona de mantenimiento); y
- revisar los procedimientos de emergencia para operaciones en espacio aéreo RNAV 10 o a lo largo de rutas RNAV 10. Estos no son distintos a los procedimientos normales de emergencia oceánicos con una excepción, las tripulaciones deben tener la capacidad de reconocer y el ATC debe ser notificado cuando la aeronave ya no esté en condiciones de navegar al nivel de su capacidad, según la aprobación de RNAV 10.

c) Procedimientos en ruta

Se deberá observar lo siguiente:

- En el punto de entrada oceánico deben estar en condiciones de funcionamiento por lo menos dos LRNS capaces de navegar en RNAV 10, caso contrario, la tripulación considerará la utilización de una ruta alterna o iniciar un desvío para reparar los sistemas;
- antes de entrar en el espacio aéreo oceánico, debe verificarse con la mayor exactitud posible la posición de la aeronave mediante ayudas externas para la navegación. Esto puede requerir verificaciones DME/DME o VOR para determinar los errores del sistema de navegación por comparación de las posiciones presentadas en pantalla y las reales. Si es necesario actualizar el sistema, deben seguirse los procedimientos adecuados con la ayuda de una lista de verificación preparada;
- los procedimientos de operación deben incluir procedimientos obligatorios de verificación cruzada para identificar los errores de navegación con suficiente anticipación, a fin de impedir que la aeronave se desvíe inadvertidamente de las rutas autorizadas por el ATC;
- las tripulaciones deben notificar al ATC de cualquier deterioro o falla del equipo de navegación por debajo de los requisitos de performance de navegación o de cualquier desviación requerida por un procedimiento de contingencia; y
- Los pilotos deben utilizar un indicador de desviación lateral, un FD o un AP en el modo de navegación lateral en las operaciones RNAV 10. Se espera que todos los pilotos mantengan los ejes de ruta, como lo representan los

indicadores de desviación lateral y/o guía de vuelo de a bordo, durante todas las operaciones RNAV 10, a menos que estén autorizados a desviarse por el ATC o en condiciones de emergencia. Para operaciones normales, el error/desviación lateral respecto a la derrota (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema RNAV y la posición estimada de la aeronave con relación a esa trayectoria), es decir el FTE, deberá limitarse a $\pm \frac{1}{2}$ de la precisión de navegación correspondiente a la ruta de vuelo (es decir, 5 NM). Se permite desviaciones laterales pequeñas de este requisito (p. ej., pasarse del límite) durante o inmediatamente después de un viraje en ruta, hasta un máximo de una vez la precisión de navegación (es decir, 10 NM).

d) Procedimientos de contingencia

Las tripulaciones de vuelo y los EOVS deberán familiarizarse con las siguientes disposiciones generales:

- una aeronave no debe ingresar o continuar las operaciones en espacio aéreo designado como RNAV 10, de conformidad con la autorización vigente del ATC, si debido a una falla o degradación, el sistema de navegación cae por debajo de los requisitos de RNAV 10, en este caso, el piloto obtendrá en cuanto sea posible una autorización enmendada;
- de acuerdo con las instrucciones del ATC, podrán continuarse las operaciones de conformidad con la autorización ATC vigente o, cuando no sea posible, podrá solicitarse una autorización revisada; y
- en todos los casos, la tripulación de vuelo deberá seguir los procedimientos de contingencia establecidos para cada región de operación y obtener una autorización del ATC tan pronto como sea posible.

7.8.1.5 PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN PARA LA TRIPULACIÓN DE VUELO Y DESPACHADORES DE VUELO

Los siguientes aspectos deberán ser incorporados en los programas de instrucción de las tripulaciones de vuelo y EOVS. Ciertos aspectos pueden estar ya estandarizados en los programas de instrucción existentes. Las nuevas tecnologías también pueden eliminar la necesidad de ciertas acciones de la tripulación de vuelo.

Los explotadores deben asegurarse que las tripulaciones de vuelo y EOVS sean instruidos en los siguientes aspectos:

a. Generalidades

- 1) Definición de RNAV en lo relativo a los requisitos RNAV 10.
- 2) Conocimientos del espacio aéreo donde se requiere RNAV 10.
- 3) Cartas aeronáuticas y documentos que reflejen las operaciones RNAV 10.
- 4) Equipos requeridos y su operación para poder operar en espacios aéreos RNAV 10.
- 5) Limitaciones asociadas con los equipos de navegación.
- 6) Los efectos de actualizar los sistemas de navegación.
- 7) Utilización de la MEL.

- b. Procedimientos operacionales
- a. Planificación del vuelo.
- b. Procedimientos pre-vuelo.
- c. Operaciones en ruta.
- d. Procedimientos de contingencias.
- e. Aspectos normativos sobre aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV 10 (designada y autorizada como RNP 10).

7.8.1.6 VIGILANCIA DE LOS EXPLOTADORES

La DGAC puede considerar cualquier reporte de error de navegación para determinar una acción correctiva. Ocurrencias de errores de navegación repetitivos atribuibles a una pieza específica del equipo de navegación, pueden ser causas para la cancelación de la autorización para el uso de tal equipo.

Información que indique el potencial de errores repetitivos, puede requerir la modificación de un programa de instrucción. Información de errores múltiples que se atribuye a un piloto de la tripulación de vuelo puede requerir entrenamiento correctivo o la revisión de la licencia otorgada.

7.8.2 OPERACIONES RNAV 5

En julio de 1996 las Autoridades Conjuntas de Aviación (JAA) Europeas publicaron por primera vez el material guía transitorio No. 2 [Temporary Guidance Leaflet No. 2 (TGL No. 2)] que contenía textos de asesoramiento para la aprobación de aeronavegabilidad de los sistemas de navegación que se utilizarían en el espacio aéreo europeo designado para operaciones de navegación de área básica (RNAV Básica o B-RNAV). Tras la adopción de los métodos aceptables de cumplimiento (AMC) por la JAA y de la posterior asignación de responsabilidades a la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA), este documento ha sido nuevamente publicado como AMC 20-4.

Por su parte la FAA desarrolló un documento similar que fue publicado como AC 90-96 en marzo de 1998. Estos dos documentos contienen requisitos funcionales y operacionales idénticos.

En el contexto de la terminología adoptada en el Manual PBN de la OACI, los requisitos B-RNAV se denominan RNAV 5.

Las bases de las especificaciones desarrolladas por la JAA (actualmente EASA) y por la FAA proveen un aumento significativo en la capacidad y eficiencia de las operaciones aéreas.

El nivel de performance seleccionado para las operaciones RNAV 5, permite que un amplio rango de sistemas RNAV sean aceptados para estas operaciones, incluyendo los INS hasta dos horas después de su última actualización de radio.

El establecimiento de RNAV 5 en rutas continentales, permitirá a los estados de las regiones CAR/SAM proyectar y planificar rutas sin que estas estén basadas necesariamente en las NAVAIDS normalizadas de la OACI, lo que redundará en una mayor flexibilidad del diseño del espacio aéreo y en un mayor beneficio al usuario (ahorro de combustible, trayectorias directas, etc.).

Los requisitos que deben cumplir los operadores aéreos para certificarse y operar RNAV 10 se encuentran detallados en la DAN 160.201.

7.8.2.1 CONSIDERACIONES DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA (ANSP)

Los estados pueden prescribir que las aeronaves estén dotadas de RNAV 5 para rutas específicas o para áreas o niveles de vuelo específicos de sus respectivos espacios aéreos. Los sistemas RNAV 5 permiten que las aeronaves naveguen en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación referidas a la estación (basadas en tierra o en el espacio) o dentro de los límites de la capacidad de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambos métodos.

El DASA debe evaluar la infraestructura de ayudas para la navegación a fin de asegurar que es suficiente para las operaciones propuestas, incluidos los modos de reversión. Es aceptable que haya espacios que no están bajo la cobertura de las ayudas para la navegación; cuando esto ocurre, el espaciamiento entre rutas y las superficies de franqueamiento de obstáculos deben tener en cuenta el aumento que cabe esperar de errores laterales en el mantenimiento de la derrota durante la fase de vuelo a estima.

Las comunicaciones directas entre el piloto y el ATC (orales) son obligatorias. Cuando se confía en el uso de la vigilancia ATS para prestar asistencia en procedimientos de contingencia, su performance debería ser adecuada para tal fin.

El estado es responsable del espaciamiento entre rutas y debería tener herramientas de vigilancia y seguimiento ATS para dar apoyo a la detección y corrección de errores de navegación.

El AIP debería indicar claramente que la aplicación de navegación es RNAV 5. El requisito de que la aeronave tenga instalado equipo RNAV 5 en un espacio aéreo específico o en las rutas identificadas debería publicarse en el AIP. La ruta debería tener perfiles de descenso normales e identificar los requisitos de altitud mínima de los segmentos. Los datos de navegación publicados en el AIP para las rutas y las correspondientes ayudas para la navegación deben satisfacer los requisitos del Anexo 15 - Servicios de información aeronáutica. Todas las rutas deben estar basadas en las coordenadas WGS-84. Asimismo, la infraestructura de ayudas para la navegación disponible debería estar claramente designada en todas las cartas pertinentes (por ejemplo, GNSS, DME/DME, VOR/DME). Toda instalación para la navegación que sea crítica para las operaciones RNAV 5 debería estar identificada en las publicaciones pertinentes.

Una base de datos de navegación no forma parte de la funcionalidad requerida de la RNAV 5. La falta de tal base de datos podría obligar la entrada manual de los puntos de recorrido, lo que aumenta considerablemente la posibilidad de errores al respecto. Las cartas en ruta deberían servir para que la tripulación de vuelo verifique posibles errores, por lo que deberían contener los datos de los puntos de referencia para los puntos de recorrido seleccionados en las rutas RNAV 5.

7.8.2.2 CONSIDERACIONES GENERALES

a) Proceso de aprobación

Para que un explotador de transporte aéreo comercial reciba una autorización

RNAV 5, éste deberá cumplir con dos tipos de aprobaciones:

- la aprobación de aeronavegabilidad otorgada por el estado de matrícula; y
- la aprobación operacional a cargo del estado del explotador.

La DAN 121.1305 (b) y la DAN 160.203 establecen los requisitos que deben cumplir los explotadores para estas operaciones.

Durante el proceso de aprobación para operaciones RNAV 5, los inspectores deben seguir las cinco fases genéricas de certificación, establecidas en el capítulo 5 de este manual.

Debido a que los requisitos B-RNAV son idénticos a los de la RNAV 5, los explotadores ya certificados para operaciones B-RNAV no requieren ninguna otra medida adicional para la migración. Esto no exime al explotador de la responsabilidad, con respecto a todas las operaciones, de consultar y cumplir los procedimientos o reglamentos regionales y nacionales específicos.

b) Aprobación de aeronavegabilidad

Las operaciones RNAV 5 se basan en el uso de equipo RNAV que determina automáticamente la posición de la aeronave en el plano horizontal utilizando información de uno de los siguientes tipos de sensores de posición o de una combinación de los mismos, junto con los medios para establecer y mantener una trayectoria deseada:

- VOR/DME;
- DME/DME;
- INS o IRS; y
- GNSS.

La performance, vigilancia y alerta del sistema requerida es la siguiente:

- **Precisión:** Durante las operaciones en el espacio aéreo o en rutas designadas como RNAV 5, el error lateral del sistema total no excederá de ± 5 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo. El error a lo largo de la derrota tampoco excederá de ± 5 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo.
- **Integridad:** El mal funcionamiento del equipo de navegación de la aeronave se clasifica como una condición de falla importante en virtud de los reglamentos de aeronavegabilidad.
- **Continuidad:** La pérdida de función se clasifica como una condición de falla de menor importancia si el explotador puede revertir a un sistema de navegación diferente y dirigirse a un aeropuerto adecuado.
- **Señal en el espacio:** Si se usa GNSS, el equipo de navegación de la aeronave dará la alerta si la probabilidad de que los errores de señal en el espacio que causan un error de posición lateral.

El nivel mínimo de integridad y continuidad requerido de los sistemas RNAV 5 para usarlos en el espacio aéreo designado para RNAV 5 normalmente se alcanzaría mediante un solo sistema instalado que comprenda uno o más sensores, una computadora RNAV, una unidad de control y visualización y presentaciones de navegación (por ejemplo, ND, HSI o CDI), a condición de

que el sistema esté vigilado por la tripulación de vuelo y que en caso de una falla del sistema la aeronave mantenga la capacidad de navegar con relación a las ayudas para la navegación basadas en tierra (por ejemplo, VOR/DME o NDB).

c) Admisibilidad de las aeronaves

La admisibilidad de las aeronaves debe determinarse demostrando el cumplimiento de conformidad con los criterios de aeronavegabilidad pertinentes. El fabricante del equipo original (OEM) o el titular de la aprobación de la instalación para la aeronave, por ejemplo, el titular del certificado de tipo suplementario (STC), demostrarán el cumplimiento a su respectiva autoridad nacional de aeronavegabilidad (NAA) (por ejemplo, EASA, FAA) y la aprobación puede documentarse con la documentación del fabricante (por ejemplo, cartas de servicio). Las secciones del manual de vuelo de la aeronave (AFM) no son obligatorias si el estado acepta la documentación del fabricante.

d) Limitaciones de utilización de los sistemas RNAV 5

1) Sistema de navegación inercial (INS)/Sistema de referencia inercial (IRS).-

Los sistemas inerciales pueden usarse como un sistema de navegación inercial (INS) autónomo o como un sistema de referencia inercial (IRS) que actúa como parte de un sistema RNAV multisensor, en el que los sensores inerciales proporcionan aumentación a los sensores de posición básicos, así como una fuente de datos de posición de reversión cuando la aeronave no está bajo la cobertura de las fuentes de radionavegación.

El INS sin actualización automática por radio de la posición de la aeronave, pero aprobado de conformidad con la AC 25-4, puede usarse durante un máximo de dos horas a partir de la última actualización de alineación/posición llevada a cabo en tierra. Deben tenerse en cuenta las configuraciones INS específicas (por ejemplo, mezcla triple) cuando el equipo o los datos del fabricante de la aeronave justifican prolongar el uso de la última actualización de la posición.

El INS con actualización automática por radio de la posición de la aeronave, que incluye los sistemas en que la selección manual de los canales de radio se lleva a cabo de conformidad con los procedimientos de la tripulación de vuelo, debería ser aprobado de conformidad con la AC-90-45A, AC 20-130A o textos equivalentes.

2) Radiofaro omnidireccional VHF (VOR)

Generalmente, la precisión del VOR puede satisfacer los requisitos de precisión para la RNAV 5 a una distancia de hasta 60 NM (75 NM para VOR Doppler) de la ayuda para la navegación. Algunas regiones específicas dentro de la cobertura del VOR pueden experimentar errores más grandes debido a los efectos de propagación (por ejemplo, trayectos múltiples). Cuando existan tales errores, pueden resolverse prescribiendo áreas en que el VOR afectado no se puede usar.

Como alternativa, también se podría tener en cuenta la performance más baja del VOR al establecer las rutas RNAV propuestas, por ejemplo, aumentando el espaciamiento adicional entre rutas. Se debe tener en cuenta

la disponibilidad de otras ayudas para la navegación que pueden proporcionar cobertura en el área afectada y que quizás no todas las aeronaves estén usando el VOR en cuestión y que, por lo tanto, no demuestren la misma performance en el mantenimiento de la derrota.

3) Equipo radiotelemétrico (DME)

Las señales DME se consideran suficientes para cumplir los requisitos RNAV 5 cuando se reciben las señales y no hay ningún DME más cerca en el mismo canal, independientemente del volumen de cobertura publicado. Cuando el sistema RNAV 5 no tiene en cuenta la “cobertura operacional designada” del DME publicada, el sistema RNAV debe ejecutar verificaciones de la integridad de los datos para confirmar que se está recibiendo la señal DME correcta.

Cada componente de la infraestructura de ayudas para la navegación debe cumplir los requisitos de performance detallados en el DAN 160.

4) Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)

La utilización del GNSS para realizar operaciones RNAV 5 se limita al equipo aprobado por la ETSO-C129(), ETSO-C145(), ETSO-C146(), FAA TSO-C145(), TSO-C146(), y TSO-C129() o equivalente.

La integridad deberían ser proporcionada por los sistemas GNSS SBAS o de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM) o por medios equivalentes dentro de un sistema de navegación multisensor. Además, el equipo GPS autónomo debería incluir las siguientes funciones:

- detección de saltos de la pseudodistancia; y,
- comprobación del código de estado de salud del mensaje.

Cuando la aprobación para las operaciones RNAV 5 requiera el uso de equipo de navegación tradicional como reserva en caso de pérdida del GNSS, las ayudas para la navegación requeridas definidas en la aprobación (es decir, VOR, DME y/o ADF) deberán estar instaladas y en servicio.

Los datos de determinación de la posición provenientes de otros tipos de sensores de navegación se pueden integrar con los datos del GNSS con la condición de que otros datos de determinación de la posición no causen errores de posición que excedan los requisitos de mantenimiento de la precisión de la derrota.

e) Requisitos funcionales

- 1) Las siguientes funciones del sistema son las mínimas requeridas para realizar operaciones RNAV 5:
 - indicación continua de la posición de la aeronave con relación a la derrota presentada al piloto que vuela la aeronave en una pantalla de navegación situada en su campo de visión principal;
 - cuando la tripulación mínima de vuelo sea de dos pilotos, indicación de la posición de la aeronave con relación a la derrota presentada al piloto que no vuela la aeronave o piloto de monitoreo en una pantalla de navegación situada en su campo de visión principal;
 - presentación de distancia y rumbo al punto de recorrido activo (To);

- presentación de velocidad respecto al suelo o tiempo al punto de recorrido activo (To);
- almacenamiento de puntos de recorrido, mínimo cuatro; e
- indicación adecuada de las fallas del sistema RNAV, incluidos los sensores.

1) Presentaciones de navegación RNAV 5

Los datos de navegación deben estar disponibles para presentarlos en una pantalla que forme parte del equipo RNAV o en una pantalla de presentación de desviación lateral (por ejemplo, CDI, (E)HSI o en una presentación cartográfica).

Estas presentaciones deben usarse como instrumentos de vuelo primarios para la navegación, la anticipación de maniobras y la indicación de fallas/situación/integridad, y deberían satisfacer los requisitos siguientes:

- las presentaciones deberían ser visibles para el piloto cuando éste mire hacia delante a lo largo de la trayectoria de vuelo;
- la escala de la presentación de desviación lateral debería ser compatible con los límites de alerta e indicación, cuando se apliquen; y
- la presentación de la desviación lateral debe tener una escala y una deflexión máxima apropiadas para las operaciones RNAV 5.

f) Aeronavegabilidad continuada

Los explotadores de aeronaves aprobadas para realizar operaciones RNAV 5, deben asegurar la continuidad de la capacidad técnica de ellas para satisfacer los requisitos técnicos establecidos en la DAN 160.203.

Cada explotador que solicite una aprobación operacional RNAV 5, deberá presentar a la DGAC un programa de mantenimiento e inspección que incluya todos aquellos requisitos de mantenimiento necesarios para asegurar que los sistemas de navegación sigan cumpliendo el criterio de aprobación RNAV 5.

Los siguientes documentos de mantenimiento deben ser revisados, según corresponda, para incorporar los aspectos RNAV 5:

- Manual de control de mantenimiento (MCM);
- Catálogos ilustrados de partes (IPC); y,
- Programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento aprobado para las aeronaves afectadas debe incluir las prácticas de mantenimiento que se indican en los correspondientes manuales de mantenimiento del fabricante de la aeronave y de sus componentes.

Cualquier modificación o cambio del sistema de navegación que afecte de cualquier forma a la aprobación RNAV 5 inicial, debe ser objeto de comunicación y revisión por la DGAC para su aceptación o aprobación de dichos cambios, previo a su aplicación.

Dentro de la documentación relativa al mantenimiento RNAV, se debe presentar el programa de instrucción del personal de mantenimiento, que entre otros

aspectos, debe contemplar:

- concepto PBN;
- aplicación de la RNAV 5;
- equipos involucrados en una operación RNAV 5; y
- utilización de la MEL.

Mayores antecedentes se encuentran en el Manual del Inspector de Aeronavegabilidad (MIA).

7.8.2.3 REQUISITOS PARA OBTENER LA APROBACIÓN OPERACIONAL

La aprobación de aeronavegabilidad no autoriza por sí misma los vuelos en el espacio aéreo o en rutas para las cuales se requiere la aprobación RNAV 5. También es obligatoria la aprobación operacional para confirmar que los procedimientos normales y de contingencia del explotador son adecuados para la instalación de un equipo en particular.

a) Aprobación de aeronavegabilidad

Las aeronaves deberán contar con las correspondientes aprobaciones de aeronavegabilidad según lo establecido en el Párrafo 6 de esta sección.

b) Documentación

El explotador presentará a la DGAC la siguiente documentación:

- 1) la solicitud para obtener la autorización RNAV 5;
- 2) las enmiendas al manual de operaciones (OM) que deberán incluir los procedimientos de operación para las tripulaciones de vuelo y despachadores de vuelo, si corresponde;
- 3) las enmiendas, cuando correspondan, de los manuales y programas de mantenimiento que deberán contener los procedimientos de mantenimiento de los nuevos equipos así como la instrucción del personal asociado de mantenimiento;
- 4) una copia de las partes del AFM, o suplemento del AFM o TCDS o POH, donde se verifique la aprobación de aeronavegabilidad para RNAV 5 por cada una de las aeronaves afectadas;
- 5) las enmiendas al MEL, que deberán identificar los equipos mínimos necesarios para cumplir con los criterios de RNAV 5; y,
- 6) los programas de instrucción o las enmiendas a los programas de instrucción del explotador para las tripulaciones, despachadores de vuelo, si corresponde;

c) Capacitación

Una vez aceptadas o aprobadas las enmiendas a los manuales, programas y documentos remitidos y antes de realizar operaciones RNAV 5, el explotador impartirá la instrucción requerida a su personal.

d) Vuelos de validación

La DGAC podrá realizar un vuelo de validación, si determina que es necesario

en el interés de la seguridad operacional. La validación se realizará de acuerdo con los criterios y procedimientos establecidos en el Capítulo 8 de este manual.

e) Emisión de la autorización para realizar operaciones RNAV 5

Una vez que el explotador ha finalizado con éxito el proceso de aprobación operacional, la DGAC emitirá al explotador, cuando correspondan, la autorización para que realice operaciones RNAV 5 y las correspondientes OpSpecs.

7.8.2.4 PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

a) Planificación previa a los vuelos

Los explotadores y pilotos que prevean realizar operaciones en rutas RNAV 5 deberían presentar los sufijos pertinentes de los planes de vuelo que indican su aprobación para las operaciones en esas rutas.

Durante la fase de planificación previa, la disponibilidad de la infraestructura de ayudas para la navegación requerida para las rutas previstas, incluida cualquier contingencia no-RNAV, debe estar confirmada para el período de operaciones previsto. Puesto que se requiere la integridad GNSS (RAIM o señal SBAS), la disponibilidad de éstas también debe determinarse como corresponde. El piloto debe confirmar también la disponibilidad del equipo de navegación de a bordo necesario para la operación.

Cuando se use una base de datos de navegación, la misma debería estar vigente y ser apropiada para la región de las operaciones previstas y debe incluir las ayudas para la navegación y los puntos de recorrido obligatorios para la ruta.

Los niveles RAIM en ruta son obligatorios para la RNAV 5 y pueden verificarse sea por medio de NOTAM (cuando se dispone de ellos) o por medio de servicios de predicción. Los explotadores deberían estar familiarizados con la información de predicción disponible para la ruta prevista.

La predicción de disponibilidad RAIM debería tener en cuenta los últimos NOTAM de la constelación GPS y el modelo de aviónica. El servicio pueden proporcionarlo el ANSP, el fabricante de aviónica u otras entidades o puede obtenerse por medio de la capacidad de predicción RAIM de un receptor de a bordo.

En el caso de una pérdida predicha y continua del nivel apropiado de detección de fallas de más de cinco minutos para cualquier parte de la operación RNAV 5, la planificación del vuelo debería revisarse (es decir, retardar la salida o planificar un procedimiento de salida diferente).

El programa de predicción de disponibilidad RAIM es una herramienta utilizada para evaluar la capacidad prevista de satisfacer la performance de navegación requerida. Debido a la falla no prevista de algunos elementos GNSS, los pilotos/ANSP deben darse cuenta que la función RAIM o la navegación GPS debe haberse perdido completamente mientras se estaba en el aire, lo que puede exigir la reversión a un medio de navegación alternativo. Por lo tanto, los pilotos deberían evaluar su capacidad para navegar (posiblemente a un destino de alternativa) en caso de falla de la navegación GPS.

b) Procedimientos previos al vuelo en la aeronave.

La tripulación realizará en la aeronave los siguientes procedimientos previos al vuelo:

- Revisará los registros y formularios, para asegurarse que se han tomado las acciones de mantenimiento a fin de corregir defectos en el equipo; y
- Verificará la validez de la base de datos (ciclo AIRAC vigente).
- Verificará el plan de vuelo autorizado comparando las cartas u otros recursos aplicables con la presentación textual del sistema de navegación y la presentación en pantalla de la aeronave, considerando el nombre del WPT, secuencia, rumbo y distancia al próximo WPT y distancia total, si es aplicable.
- Si es requerido (NOTAM, AIP, cartas de navegación u otro recurso), la exclusión de las ayudas para la navegación específicas deberá ser confirmada, con tal de evitar su inclusión en el cálculo de posición por parte del sistema de navegación de la aeronave.

c) Procedimientos de operación generales

Los explotadores y los pilotos no deberían solicitar ni presentar rutas RNAV 5 a menos que satisfagan todos los criterios indicados en los documentos pertinentes. Si una aeronave que no satisface estos criterios recibe una autorización del ATC para realizar un procedimiento RNAV, el piloto debe avisar al ATC que no puede aceptar la autorización y debe solicitar otras instrucciones.

Los pilotos de las aeronaves para RNAV 5 deben cumplir cualquier limitación o procedimiento de operación del AFM que sea obligatorio para mantener la precisión de navegación especificada para el procedimiento.

Cuando esté instalada, los pilotos deben confirmar que la base de datos de navegación está actualizada.

Durante el vuelo, cuando sea factible, debería vigilarse el progreso del vuelo en cuanto a razonabilidad de la navegación, mediante verificaciones cruzadas con ayudas para la navegación convencionales utilizando las presentaciones primarias juntamente con la unidad de control y visualización (CDU) RNAV.

Para la RNAV 5, los pilotos deberían usar un indicador de desviación lateral, director de vuelo o piloto automático en modo de navegación lateral. Los pilotos pueden usar una presentación cartográfica sin un director de vuelo o piloto automático. Los pilotos de las aeronaves con presentación en pantalla de desviación lateral deberían asegurarse de que la escala de desviación lateral es adecuada para la precisión de navegación relacionada con la ruta o el procedimiento.

Para las operaciones normales, el error/desviación lateral (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema RNAV y la posición estimada de la aeronave con relación a esa trayectoria, es decir el FTE) debería limitarse a $\pm \frac{1}{2}$ de la precisión de navegación correspondiente al procedimiento o la ruta (es decir, 2,5 NM). Las desviaciones breves de esta norma (por ejemplo, recorrer una distancia demasiado larga o demasiado corta) durante e inmediatamente después de un viraje en un procedimiento/ruta, están permitidas hasta un máximo igual a la precisión de navegación (es decir, 5 NM).

Algunas aeronaves no presentan en pantalla ni calculan la trayectoria durante los virajes. Los pilotos de estas aeronaves quizá no puedan observar el requisito de precisión de $\pm 1/2$ durante los virajes en ruta, pero de todos modos se espera que cumplan el requisito durante las interceptaciones de la derrota final después de los virajes y en los segmentos en línea recta.

Si el ATC asigna un rumbo sacando a la aeronave de una ruta, el piloto no debería modificar el plan de vuelo en el sistema RNAV hasta que reciba la autorización de volver a la ruta o que el controlador confirme una nueva autorización. Cuando la aeronave no está en la ruta publicada, el requisito de precisión especificado no se aplica.

d) Procedimientos de contingencia

El piloto debe notificar al ATC cuando la performance RNAV deja de cumplir los requisitos RNAV 5.

En caso de falla de las comunicaciones, la tripulación de vuelo debería continuar con el plan de vuelo según el procedimiento de “pérdida de comunicación” publicado.

Cuando se utilice equipo GNSS autónomo:

- En caso de que se pierda la función de detección RAIM, se puede continuar usando la posición GNSS para la navegación. La tripulación de vuelo debería procurar verificar la posición de la aeronave comparándola con otras fuentes de información sobre la posición (por ejemplo, información VOR, DME y/o NDB) para confirmar un nivel aceptable de performance de navegación. De otro modo, la tripulación de vuelo debería revertir a un medio alternativo de navegación y avisar al ATC.
- En caso de que la presentación de navegación se indique como inválida debido a una alerta RAIM, la tripulación de vuelo debería revertir a un medio alternativo de navegación y avisar al ATC.

7.8.2.5 PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN

El programa de instrucción para las tripulaciones de vuelo y despachadores de vuelo, si corresponde, deberá ser aprobado por la DGAC. El programa incluirá como mínimo los siguientes temas:

- a) Equipos requeridos, capacidades, limitaciones y operación de los mismos en espacio aéreo RNAV 5;
- b) Las rutas y espacios aéreos en los que se han aprobado la operación del sistema RNAV;
- c) Las limitaciones de las ayudas a la navegación con respecto a la operación del sistema RNAV a ser utilizado en la operación RNAV 5;
- d) Los procedimientos de contingencia en caso de fallas del equipo RNAV;
- e) La fraseología de radiotelefonía para el espacio aéreo RNAV;
- f) Los requerimientos de planificación de vuelo para operaciones RNAV;
- g) Los requerimientos RNAV como están determinados en las presentaciones de las cartas y en las descripciones de los textos;

- h) Procedimientos RNAV 5 en ruta;
- i) Métodos para reducir los errores de navegación mediante técnicas de navegación a estima;
- j) Información específica del sistema RNAV que incluya:
 - 1) niveles de automatización, modos de anuncios, cambios, alertas, interacciones, reversiones y degradación;
 - 2) integración funcional con otros sistemas del avión;
 - 3) procedimientos de monitoreo para cada fase de vuelo (p. ej., monitoreo de las páginas PROG y LEGS);
 - 4) tipos de sensores de navegación (p. ej., DME, IRU, GNSS) utilizados por el sistema RNAV y sistemas asociados;
 - 5) anticipación de virajes considerando los efectos de velocidad y altitud;
 - 6) interpretación de las prestaciones y símbolos electrónicos.
- a) Procedimientos de operación del equipo RNAV, incluyendo la manera de realizar las siguientes acciones:
 - 1) verificación de la vigencia de los datos de navegación;
 - 2) verificación de la finalización exitosa de las pruebas internas del sistema RNAV;
 - 3) activación de la posición del sistema RNAV;
 - 4) vuelo directo a un punto de recorrido;
 - 5) interceptación de un curso y trayectoria;
 - 6) aceptación de vectores y retorno a un procedimiento;
 - 7) determinación del error/desviación en sentido perpendicular a la derrota;
 - 8) remoción o reelección de las entradas de los sensores de navegación;
 - 9) exclusión de una ayuda de navegación específica o tipo de ayuda de navegación cuando sea requerida;
 - 10) verificaciones de los errores de navegación utilizando las ayudas a la navegación convencionales.

7.8.2.6 VIGILANCIA DE LOS EXPLOTADORES

Es necesario establecer un proceso mediante el cual los informes de errores de navegación pueden comunicarse y analizarse a fin de determinar la necesidad de medidas correctivas.

Los casos de errores de navegación repetidos atribuidos a una pieza de equipo de navegación específica deben ser observados y se deben adoptar medidas para eliminar los factores que causan dichos errores.

La naturaleza de la causa del error determinará la medida correctiva necesaria, que podría ser instrucción correctiva, restricciones en la aplicación del sistema o requisitos para efectuar cambios en el soporte lógico del sistema de navegación.

La naturaleza y gravedad del error pueden dar como resultado la cancelación temporal de la aprobación para usar el equipo hasta que se haya identificado y corregido la causa del problema.

7.8.3 OPERACIONES RNAV 1 Y RNAV 2

El 1 de noviembre de 2000, las Autoridades Conjuntas de Aviación (JAA) europeas publicaron el material guía transitorio No. 10 (TGL-10) - Aprobación de aeronavegabilidad y operacional para la navegación de área de precisión (P-RNAV).

Por su parte, el 7 de enero de 2005, la Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos publicó la AC 90-100 - Operaciones de navegación de área (RNAV) terminal y en ruta en los Estados Unidos. Esta AC fue cancelada y reemplazada por la AC 90-100A de fecha 01 de marzo de 2007.

Si bien estos dos documentos son similares en cuanto a requisitos funcionales, existen diferencias entre ellos. En este capítulo se utiliza la especificación RNAV 1 y 2 de OACI.

Para los sistemas actuales, el cumplimiento de la P-RNAV (TGL-10) y de la RNAV de los Estados Unidos (AC 90-100A de la FAA) asegura el cumplimiento automático de la especificación para la navegación de la OACI RNAV 1 y 2. Los explotadores que cumplen únicamente el TGL-10 o la AC 90-100A deberían remitirse a las normas pertinentes para confirmar si sus sistemas cumplen esta especificación.

El cumplimiento de la RNAV 1 y 2 de la OACI mediante la utilización de cualquiera de los documentos indicados anteriormente hace que sean innecesarias más evaluaciones o documentación del AFM. Una aprobación operacional según la RNAV 1 y 2 de OACI permite que un explotador realice operaciones RNAV 1 y/o 2 en todo el mundo. Los requisitos de las aeronaves para la RNAV 1 y 2 son idénticos, mientras que algunos procedimientos de operación son diferentes.

La especificación para la navegación RNAV 1 y 2 se aplica a todas las rutas ATS, incluyendo las operaciones en ruta, salidas normalizadas por instrumentos (SID) y llegadas normalizadas por instrumentos (STAR). También se aplica a procedimientos de aproximación por instrumentos hasta el punto de referencia de aproximación final (FAP).

La especificación para la navegación RNAV 1 y 2 se ha elaborado fundamentalmente para operaciones RNAV en un entorno radar (para las SID, la cobertura radar se espera antes del primer cambio de rumbo RNAV). La especificación para la navegación RNP 1 básica está prevista para operaciones similares fuera de cobertura radar. Sin embargo, la RNAV 1 y RNAV 2 pueden utilizarse en un entorno no radar o por debajo de la altitud mínima de guía vectorial (MVA) si el estado de implantación garantiza una seguridad operacional del sistema adecuada y responde por la falta de vigilancia y alerta de la performance.

Las rutas RNAV 1 y RNAV 2 se prevén para entornos de comunicaciones directas controlador-piloto.

Los requisitos que deben cumplir los operadores aéreos para certificarse y operar RNAV 10 se encuentran en la DAN 160.205.

7.8.3.1 CONSIDERACIONES DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA (ANSP)

a) Diseño de rutas

El diseño de las rutas debería tener en cuenta la performance de navegación, lo que puede lograrse con la infraestructura de ayudas para la navegación disponible y las capacidades funcionales requeridas. Si bien los requisitos del equipo de navegación de la aeronave para RNAV 1 y RNAV 2 son idénticos, la infraestructura de ayudas para la navegación repercute en la performance que se puede lograr. La adaptación del equipo del usuario debería considerarse como un objetivo básico.

b) Criterios de navegación

La presente sección define los criterios de navegación de los siguientes sistemas: GNSS, DME/DME y DME/DME/IRU. El DME/DME/IRU permite que existan vacíos en la cobertura DME/DME debido a que una aeronave con un sistema de navegación IRU puede dar cobertura de navegación a través de estos vacíos.

Si la aeronave no está dotada de IRU, puede revertir a la navegación a estima. En esos casos será necesaria protección adicional de conformidad con los PANS-OPS (Doc 8168, Volumen II), para tener en cuenta el aumento de error.

Los sistemas RNAV más modernos dan prioridad a la información del GNSS y después a la determinación de la posición DME/DME. Si bien la determinación de la posición VOR/DME generalmente se realiza en una computadora de gestión de vuelo cuando no existen criterios de determinación de la posición DME/DME, las variaciones de la aviónica y de la infraestructura plantean serios retos para la estandarización. Por lo tanto, los criterios de este documento abarcan solamente GNSS, DME/DME y DME/DME/IRU. Esto no impide que se realicen operaciones con sistemas que utilizan también VOR, siempre que satisfagan los criterios específicos.

c) Infraestructura de ayudas a la navegación

La infraestructura de ayudas para la navegación debería ser validada mediante modelos y la performance prevista debería ser evaluada y verificada adecuadamente mediante inspección en vuelo.

Se considera que las señales DME satisfacen las tolerancias de precisión de señal en el espacio donde se reciben estas señales, independientemente del volumen de cobertura publicado.

Se consideran como errores del receptor DME cuando la intensidad de campo está por debajo del mínimo requerido o cuando puede existir interferencia de canal común (co-channel) o adyacente (adjacent-channel). DASA debería identificar los errores que resultan de trayectos múltiples de la señal DME. Cuando existan esos errores y no sean aceptables para la operación, DASA podrá identificar esas ayudas para la navegación como no apropiadas para las aplicaciones RNAV 1 y RNAV 2 (para que la tripulación de vuelo inhiba estas ayudas para la navegación) o podrá no autorizar el uso de DME/DME o DME/DME/IRU.

Para una operación RNAV 1 o 2, cuando se confía en el IRS, algunos sistemas de aeronave volverán a la navegación basada en VOR/DME antes de volver a

la navegación inercial. DASA debe evaluar las repercusiones de la precisión radial del VOR cuando éste está a menos de 40 NM de la ruta y la infraestructura de ayudas para la navegación DME/DME es insuficiente, a fin de asegurar que esas repercusiones no afecten la precisión de la posición de la aeronave.

La DGAC debe asegurarse de que los explotadores de aeronaves equipadas con GNSS y, cuando corresponda, las aeronaves equipadas con un sistema de aumentación basado en satélites (SBAS), tengan acceso a medios para predecir la disponibilidad de la detección de fallas utilizando un sistema de aumentación basado en la aeronave (ABAS) [p. ej., la Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM)]. Este servicio de predicción pueden proveerlo los fabricantes de equipo de a bordo u otras entidades. Los servicios de predicción pueden ser para receptores que cumplen únicamente la performance mínima de la TSO o ser específicos del diseño del receptor.

El servicio de predicción debería utilizar información sobre el estado de los satélites GNSS y debería usar un límite de alerta horizontal (HAL) apropiado para la operación (1 NM para RNAV 1 y 2 NM para RNAV 2). Las interrupciones del servicio deberían identificarse en el caso de una pérdida continua y predicha de detección de falla de ABAS de más de cinco minutos para cualquier parte de las operaciones RNAV 1 y RNAV 2. Si el servicio de predicción no está disponible temporalmente, se podrán permitir operaciones RNAV 1 y RNAV 2, considerando las repercusiones operacionales de que las aeronaves notifiquen interrupciones en el servicio o el posible riesgo relacionado con una falla de satélite no detectada cuando la detección de fallas no está disponible.

Puesto que los sistemas RNAV DME/DME deben usar únicamente instalaciones DME indicadas en las AIP del estado, el estado debe indicar en la AIP las instalaciones que no son apropiadas para las operaciones RNAV 1 y RNAV 2, incluidas aquellas relacionadas con un ILS o MLS que utilizan una distancia desplazada.

Cuando se confíe en el uso de radar para ayudar en los procedimientos de contingencia, su performance debería ser adecuada para ese fin, es decir, la cobertura radar, su precisión, continuidad y disponibilidad deberían ser adecuadas para asegurar la separación entre RNAV 1 y RNAV 2 en la estructura de rutas ATS y prever las posibilidades en los casos en que varias aeronaves no puedan lograr la performance de navegación prescrita en esta especificación para la navegación.

El espaciado entre rutas RNAV 1 y RNAV 2 depende de la configuración de rutas, la densidad del tránsito y la capacidad de intervención. Hasta que se elaboren normas y procedimientos ATM específicos, las aplicaciones RNAV 1 y RNAV 2 pueden ponerse en práctica basándose en la vigilancia radar ATS.

Para el diseño de procedimientos y la evaluación de infraestructura, se supone que los límites FTE normales de 0,5 NM (RNAV 1) y 1 NM (RNAV 2) definidos en los procedimientos de operación son valores de 95%.

d) Publicaciones

El AIP debería indicar claramente si la aplicación de navegación es RNAV 1 o RNAV 2. La ruta debería contar con perfiles de descenso normales e identificar los requisitos de altitud mínima de los segmentos. Los datos de navegación

publicados en el AIP del estado para las rutas y las correspondientes ayudas para la navegación deben cumplir los requisitos del Anexo 15 de la OACI.

Todas las rutas deben estar basadas en las coordenadas WGS-84.

La infraestructura de ayudas para la navegación disponible debería estar claramente designada en todas las cartas pertinentes (por ejemplo, GNSS, DME/DME o DME/DME/IRU).

Toda instalación DME que sea crítica para operaciones RNAV 1 o RNAV 2 debería estar identificada en las publicaciones pertinentes.

7.8.3.2 CONSIDERACIONES GENERALES

a) Proceso de aprobación

Para que un explotador de transporte aéreo comercial reciba una autorización RNAV 1 y RNAV 2, éste deberá cumplir con dos tipos de aprobaciones:

- a) la aprobación de aeronavegabilidad dada por el estado de matrícula; y,
- b) la aprobación operacional a cargo del estado del explotador

Durante el proceso de aprobación para operaciones RNAV 1 y RNAV 2, los inspectores deben seguir las cinco fases genéricas del proceso de certificación.

Las etapas que siguen identifican la vía de transición para la aprobación RNAV 1 y RNAV 2.

1) Explotador sin aprobación

Un explotador que desee volar en un espacio aéreo designado RNAV 1 o RNAV 2:

- primero, demostrará la admisibilidad de la aeronave. Esto puede lograrse por medio de la documentación que prueba el cumplimiento de los requisitos de esta especificación para la navegación (p. ej., cumplimiento de la AC 90-100A, TGL No. 10 o AC 90-100) y,
- segundo, demostrará las diferencias para lograr un medio aceptable de cumplimiento de RNAV 1 y RNAV 2. Una vez en posesión de las pruebas de admisibilidad de la aeronave, el explotador deberá obtener la aprobación operacional necesaria de la administración de su estado que debería remitirse nuevamente a la documentación existente y a las adiciones que satisfacen los criterios RNAV 1 o RNAV 2.

2) Un explotador aprobado RNAV 1 - RNAV 2

Un explotador aprobado de conformidad con los criterios para las operaciones RNAV 1 y RNAV 2 es admisible para realizar operaciones en rutas RNAV 1 y RNAV 2 de los Estados Unidos de Norteamérica y en rutas P-RNAV europeas y no requiere ninguna otra aprobación.

3) Explotador con aprobación P-RNAV

Un explotador que ya tiene una aprobación P-RNAV es admisible para realizar operaciones en cualquier estado en que las rutas estén basadas en TGL-10; y debe obtener una aprobación operacional, proporcionando

pruebas de cumplimiento de los criterios de la especificación para la navegación RNAV 1 y/o RNAV 2 a fin de volar en este espacio aéreo.

4) Explotador con aprobación US-RNAV AC 90-100

Un explotador que ya tiene una aprobación de conformidad con la AC 90-100 de la FAA, es admisible para realizar operaciones en cualquier estado en que las rutas estén basadas en la AC 90-100 y, debe obtener una aprobación operacional, proporcionando pruebas de cumplimiento de los criterios de la especificación para la navegación RNAV 1 y RNAV 2 a fin de volar en este espacio aéreo.

En muchos casos, los fabricantes del equipo original (OEM) ya han evaluado la aeronavegabilidad de sus sistemas con respecto a las normas TGL No. 10 y AC 90-100 y pueden ofrecer pruebas de cumplimiento mediante cartas de servicio o declaraciones del AFM. Las diferencias operacionales se limitan a la base de datos de navegación que se obtiene de una fuente reconocida. De este modo, se reduce al mínimo la tarea reglamentaria de la migración de una aprobación a otra, evitándose invertir tiempo en una nueva investigación y en una evaluación costosa.

b) Aprobación de aeronavegabilidad

Las operaciones RNAV 1 y RNAV 2 se basan en el uso de equipo RNAV que determina automáticamente la posición de la aeronave en el plano horizontal empleando información de los sensores de posición (sin prioridad específica) de los siguientes tipos:

- Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) de conformidad con TSO-C145(), TSOC146(), o TSO-C129() de la FAA. Los datos de determinación de la posición provenientes de otros tipos de sensores de navegación pueden integrarse con los datos GNSS siempre que los otros datos no causen errores de posición que excedan los requisitos de precisión del sistema total. El uso de equipo GNSS aprobado para TSO-C129() está limitado a aquellos sistemas que incluyen el mínimo de funciones especificadas en el Párrafo 7.4. Como mínimo, la integridad debería proveerla un sistema de aumentación basado en la aeronave. Además, el equipo TSO-C129 debería incluir las siguientes funciones adicionales:
 - detección de saltos de la pseudodistancia;
 - comprobación del código de estado de salud del mensaje;
- equipo RNAV DME/DME; y
- equipo RNAV DME/DME/IRU

El equipo debe demostrar los siguientes niveles de performance, vigilancia y alerta del sistema:

- **Precisión:** Durante las operaciones en el espacio aéreo o en rutas designadas como RNAV 1, el error lateral del sistema total no excederá de ± 1 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo. El error a lo largo de la derrota tampoco excederá de ± 1 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo. Durante las operaciones en el espacio aéreo o en rutas designadas como RNAV 2, el error lateral del sistema total no excederá de ± 2 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo. El

error a lo largo de la derrota tampoco excederá de ± 2 NM para, por lo menos, el 95% del tiempo total de vuelo.

- **Integridad:** El mal funcionamiento del equipo de navegación de la aeronave se clasifica como una condición de falla importante en virtud de los reglamentos de aeronavegabilidad.
- **Continuidad:** La pérdida de función se clasifica como una condición de falla de menor importancia si el explotador puede revertir a un sistema de navegación diferente y dirigirse a un aeropuerto adecuado.
- **Señal en el espacio:** Durante las operaciones en el espacio aéreo o en rutas designadas como RNAV 1, si se usa GNSS, el equipo de navegación de la aeronave dará la alerta si la probabilidad de que los errores de señal en el espacio que causan un error de posición lateral superior a 2 NM. Durante las operaciones en el espacio aéreo o en rutas designadas como RNAV 2, si se usa GNSS, el equipo de navegación de la aeronave dará la alerta si la probabilidad de que los errores de señal en el espacio que causan un error de posición lateral superior a 4 NM.

c) Admisibilidad de las aeronaves

La admisibilidad de las aeronaves debe determinarse demostrando el cumplimiento de conformidad con los criterios de aeronavegabilidad pertinentes, por ejemplo TGL No. 10, AC 90-100 o AC 90-100A. El OEM o el titular de la aprobación de la instalación para la aeronave, por ejemplo el titular del STC, demostrarán el cumplimiento a su respectiva autoridad nacional de aeronavegabilidad (NAA) (p. ej., EASA, FAA) y la aprobación puede documentarse con la documentación del fabricante (p. ej., cartas de servicio). Las secciones del manual de vuelo de la aeronave (AFM) no son obligatorias si el Estado acepta la documentación del fabricante.

d) Aeronavegabilidad continuada

Cada explotador que solicite una aprobación operacional RNAV 1 y RNAV 2, deberá presentar a la DGAC un programa de mantenimiento e inspección que incluya todos aquellos requisitos de mantenimiento necesarios para asegurar que los sistemas de navegación sigan cumpliendo el criterio de aprobación RNAV 1 y RNAV 2.

Los siguientes documentos de mantenimiento deben ser revisados, según corresponda, para incorporar los aspectos RNAV 1 y RNAV 2:

- 1) Manual de control de mantenimiento (MCM);
- 2) Catálogos ilustrados de partes (IPC); y
- 3) Programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento aprobado para las aeronaves afectadas debe incluir las prácticas de mantenimiento que se indican en los correspondientes manuales de mantenimiento del fabricante de la aeronave y de sus componentes y debe considerar:

- 1) que los equipos involucrados en la operación RNAV 1 y RNAV 2 deben mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante de los componentes;

- 2) que cualquier modificación o cambio del sistema de navegación que afecte de cualquier forma a la aprobación RNAV 1 y RNAV 2 inicial, debe ser objeto de comunicación y revisión por la DGAC para su aceptación o aprobación de dichos cambios previo a su aplicación; y
- 3) que cualquier reparación que no se incluya en la documentación aprobada/aceptada de mantenimiento y que pueda afectar a la integridad de la performance de navegación, debe ser objeto de comunicación a la DGAC para su aceptación o aprobación de las mismas.

Dentro de la documentación relativa al mantenimiento RNP, se debe presentar el programa de instrucción del personal de mantenimiento, que entre otros aspectos, debe contemplar:

- concepto PBN;
- aplicación de la RNAV 1 y RNAV 2;
- equipos involucrados en una operación RNAV 1 y RNAV 2; y
- utilización de la MEL.

Mayores antecedentes se encuentran en el Manual del Inspector de Aeronavegabilidad (MIA).

7.8.3.3 REQUISITOS PARA OBTENER LA APROBACIÓN OPERACIONAL

La aprobación de aeronavegabilidad por sí sola no autoriza a un solicitante o explotador a realizar operaciones RNV 1 y RNAV 2. Además de la aprobación de aeronavegabilidad, el solicitante o explotador debe obtener una aprobación operacional para confirmar la adecuación de los procedimientos normales y de contingencia respecto a la instalación del equipo particular.

La evaluación de una solicitud para una aprobación operacional RNAV 1 y RNAV 2 es realizada por el estado del explotador.

Para obtener la autorización RNAV 1 y RNAV 2, el solicitante o explotador cumplirá los siguientes pasos:

a) Aprobación de aeronavegabilidad

Las aeronaves deberán contar con las correspondientes aprobaciones de aeronavegabilidad.

b) Documentación

El explotador presentará a la DGAC la siguiente documentación:

- 1) La solicitud para la aprobación operacional RNAV 1 y RNAV 2;
- 2) Descripción del equipo de la aeronave. El explotador proveerá una lista de configuración que detalle los componentes pertinentes y el equipo que va a ser utilizado en las operaciones RNAV 1 y RNAV 2. La lista deberá incluir cada fabricante, modelo y versión del equipo GNSS, DME/DME, DME/DME/IRU y del software del FMS instalado.
- 3) Documentos de aeronavegabilidad relativos a la admisibilidad de las aeronaves. El explotador presentará documentación pertinente, aceptable para la DGAC, que permita establecer que la aeronave está equipada con sistemas RNAV que satisfacen los requisitos RNAV 1 y RNAV 2. Por

ejemplo, el explotador presentará las partes del AFM o del suplemento del AFM donde se incluye la declaración de aeronavegabilidad.

- 4) Programa de instrucción para la tripulación de vuelo y despachadores de vuelo, para demostrar que los procedimientos y prácticas operacionales y los aspectos de adiestramiento han sido incorporados en los programas de instrucción inicial o periódicos para la tripulación de vuelo y EOv.
- 5) Manual de operaciones y listas de verificación. Los explotadores deben revisar el manual de operaciones y las listas de verificación para incluir la información y guía sobre los procedimientos de operación. Los manuales apropiados deben contener las instrucciones de operación de los equipos de navegación y los procedimientos de contingencia. Los manuales y las listas de verificación deben ser presentados para revisión como adjuntos de la solicitud formal en la Fase dos del proceso de aprobación.
- 6) Lista de equipo mínimo (MEL). El explotador remitirá para aprobación de la DGAC, cualquier revisión a la MEL, necesaria para la realización de las operaciones RNAV 1 y RNAV 2. Si se otorga una aprobación operacional RNAV 1 y RNAV 2 en base a un procedimiento operacional específico, los explotadores deben modificar la MEL y especificar las condiciones de despacho requeridas.
- 7) Mantenimiento. El explotador presentará para aprobación un programa de mantenimiento para llevar a cabo las operaciones RNAV 1 y RNAV 2.
- 8) Programa de instrucción para el personal de mantenimiento.- Los explotadores remitirán los currículos de instrucción correspondientes al personal de mantenimiento.
- 9) Programa de validación de datos de navegación. El explotador presentará los detalles del programa de validación de los datos de navegación.

c) Capacitación

Una vez aceptadas o aprobadas las enmiendas a los manuales, programas y documentos remitidos, el explotador impartirá la instrucción requerida a su personal.

d) Vuelo de validación

La DGAC podrá estimar conveniente la realización de un vuelo de validación antes de conceder la aprobación operacional.

e) Emisión de la autorización para realizar operaciones RNAV 1 y RNAV 2

Una vez que el explotador ha finalizado con éxito el proceso de aprobación operacional, la DGAC emitirá al explotador la autorización para que realice operaciones RNAV 1 y RNAV 2, incluyendo estas operaciones en las correspondientes especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs).

7.8.3.4 PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

a) Planificación previa a los vuelos

Los explotadores y pilotos que prevean realizar operaciones en rutas RNAV 1 y RNAV 2 deben presentar los sufijos pertinentes de los planes de vuelo.

La base de datos de navegación de a bordo debe estar vigente y ser apropiada

para la región en que se realizarán las operaciones previstas y debe incluir las ayudas para la navegación, los puntos de chequeo y las rutas ATS codificadas pertinentes para salida, llegada y aeródromos de alternativa.

La disponibilidad de la infraestructura de ayudas para la navegación requeridas para las rutas previstas, incluida toda contingencia no-RNAV, debe ser confirmada para el período de las operaciones previstas utilizando toda la información disponible.

Los niveles RAIM requeridos para RNAV 1 y RNAV 2 pueden verificarse sea por medio de NOTAM (cuando están disponibles) o de servicios de predicción. La predicción de disponibilidad RAIM debería tener en cuenta los últimos NOTAM de la constelación GPS y el modelo de aviónica (cuando estén disponibles). El servicio puede proporcionarlo el fabricante de aviónica u otras entidades y puede obtenerse por medio de la capacidad de predicción RAIM de un receptor de a bordo.

En el caso de una pérdida predicha y continua del nivel apropiado de detección de fallas de más de cinco minutos para cualquier parte de la operación RNAV 1 o RNAV 2, la planificación del vuelo debería revisarse (por ejemplo, retardando la salida o planificando un procedimiento de salida diferente).

Debido a la falla no prevista de algunos elementos GNSS, los pilotos/DASA deben darse cuenta de que la función RAIM o la navegación GPS puede perderse completamente durante el vuelo, lo que puede exigir la reversión a un medio de navegación alternativo. Por lo tanto, los pilotos deben evaluar su capacidad de navegar (posiblemente a un destino de alternativa) en caso de falla de la navegación GPS.

Para la navegación basada en DME, se deberían verificar los NOTAM para cerciorarse de la condición de los DME críticos. Los pilotos deberían evaluar sus capacidades para navegar (posiblemente a un destino de alternativa) en caso de falla de un DME crítico mientras se está en vuelo.

b) Procedimientos generales de operación

El piloto debería seguir las instrucciones o los procedimientos indicados por el fabricante como necesarios para cumplir los requisitos de performance.

Si una aeronave que no satisface estos criterios recibe una autorización del ATC para volar por una ruta RNAV, el piloto debe avisar al ATC que no puede aceptar la autorización y debe solicitar otras instrucciones.

Durante la inicialización del sistema, los pilotos deben confirmar que la base de datos de navegación está vigente y verificar si la posición de la aeronave se ha entrado correctamente.

Los pilotos deben verificar si la ruta ATC asignada ha sido ingresada correctamente cuando se recibió la autorización original y en caso de un cambio de ruta ulterior. Los pilotos deben asegurarse de que la secuencia de los puntos de recorrido representados en el sistema de navegación coincide con la ruta representada en las cartas correspondientes y la ruta asignada.

Los pilotos no deben realizar una SID o STAR RNAV 1 o RNAV 2 a menos que se pueda tener acceso a ella en la base de datos de navegación por nombre de la ruta y sea conforme a la ruta publicada. Sin embargo, la ruta podrá ser modificada ulteriormente insertando o suprimiendo puntos de recorrido

específicos en respuesta a las autorizaciones del ATC. La entrada manual, o la creación de nuevos puntos de recorrido entrando manualmente valores de latitud y longitud o rho/theta no se permite. Además, los pilotos no deben cambiar ningún tipo de punto de recorrido de paso a de sobrevuelo o viceversa, de una SID o STAR RNAV de la base de datos.

Cuando sea posible, las rutas RNAV 1 y RNAV 2 del campo en ruta deberían extraerse de la base de datos en su totalidad, en vez de cargar en el plan de vuelo puntos de chequeo tomados de la base de datos. Sin embargo, se permite seleccionar puntos de referencia/puntos de chequeos denominados de la base de datos de navegación e insertarlos, siempre que se incluyan todos los puntos de recorrido de la ruta publicada por los que se ha de pasar. Además, la ruta podrá modificarse ulteriormente mediante la inserción o supresión de puntos de recorrido específicos en respuesta a las autorizaciones del ATC. La creación de nuevos puntos de recorrido mediante la entrada manual de valores de latitud y longitud o rho/theta no se permite.

Las tripulaciones de vuelo deberían verificar el plan de vuelo autorizado comparando las cartas u otros recursos aplicables con la presentación textual del sistema de navegación y la presentación cartográfica de la aeronave, si es aplicable. Si es obligatoria, debería confirmarse la exclusión de las ayudas para la navegación específicas.

Durante el vuelo, cuando sea factible, la tripulación de vuelo debería usar los datos disponibles de las ayudas para la navegación basadas en tierra para confirmar la razonabilidad de navegación.

Para las rutas RNAV 2, los pilotos deberían usar un indicador de desviación lateral, director de vuelo o piloto automático en modo de navegación lateral. Los pilotos pueden usar una presentación cartográfica con funcionalidad equivalente como indicador de desviación lateral, sin director de vuelo o piloto automático.

Para las rutas RNAV 1, los pilotos deben usar un indicador de desviación lateral, director de vuelo o piloto automático en modo de navegación lateral.

Los pilotos de las aeronaves con presentación de desviación lateral deben asegurarse de que la escala de desviación lateral es adecuada para la precisión de navegación relacionada con la ruta/procedimiento (por ejemplo, deflexión máxima: ± 1 NM para RNAV 1, ± 2 NM para RNAV 2, o ± 5 NM para equipo TSO-C129 en rutas RNAV 2).

Se espera que todos los pilotos mantengan el eje de la ruta, como lo representan los indicadores de desviación lateral y/o guía de vuelo de a bordo durante todas las operaciones RNAV descritas en este manual, a menos que estén autorizados a desviarse por el ATC o en condiciones de emergencia. Para las operaciones normales, el error/desviación lateral (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema RNAV y la posición de la aeronave con relación a trayectoria, es decir FTE) debería limitarse a $\pm \frac{1}{2}$ de la precisión de navegación correspondiente al procedimiento o la ruta (es decir, 0,5 NM para RNAV 1, 1,0 NM para RNAV 2). Las desviaciones breves de esta norma (por ejemplo, recorrer una distancia demasiado larga o demasiado corta) durante o inmediatamente después de un viraje en un procedimiento/ruta, están permitidas hasta un máximo igual a la precisión de navegación (es decir, 1,0 NM para RNAV 1, 2,0 NM para RNAV 2).

Algunas aeronaves no presentan en pantalla ni calculan la trayectoria durante los virajes; por lo tanto, los pilotos de estas aeronaves quizá no puedan observar la norma de $\pm 1/2$ de precisión de navegación lateral durante los virajes en los procedimientos/rutas, pero de todos modos se espera que cumplan la norma durante las interceptaciones después de los virajes y en los segmentos en línea recta.

Si el ATS asigna un rumbo sacando la aeronave de una ruta, el piloto no debería modificar el plan de vuelo en el sistema RNAV hasta que reciba la autorización de volver a la ruta o que el controlador confirme la autorización para una nueva ruta. Cuando la aeronave no está en la ruta publicada, el requisito de precisión especificado no se aplica.

La selección manual de las funciones para limitar la inclinación lateral de la aeronave puede reducir la capacidad de la aeronave para mantener su derrota, por lo que no se recomienda.

c) Requisitos específicos para SID RNAV

Antes de iniciar el despegue, el piloto debe verificar si el sistema RNAV de la aeronave está disponible, funcionando correctamente y si están cargados los datos correctos del aeropuerto y la pista. Antes del vuelo, los pilotos deben verificar si el sistema de navegación de sus aeronaves está funcionando bien y si la pista y el procedimiento de salida correctos (y también toda transición en ruta aplicable) se han ingresado y están adecuadamente representados. Los pilotos a quienes se les han asignado un procedimiento de salida RNAV y ulteriormente reciben un cambio de pista, procedimiento o transición deben verificar si se han efectuado los cambios apropiados y si éstos están disponibles para la navegación antes del despegue. Se recomienda hacer una verificación final poco antes del despegue para cerciorarse de que se ha ingresado la pista apropiada y que la representación de la ruta es correcta.

El piloto debe poder usar el equipo RNAV para seguir la guía de vuelo para RNAV lateral a los 153 m (500 ft), a más tardar, por encima de la elevación del aeropuerto. La altitud a la que comienza la guía RNAV en una ruta puede ser más elevada [por ej., ascienda a 304 m (1 000 ft) y después directo a].

Los pilotos deben usar un método autorizado (indicador de desviación lateral / presentación cartográfica en pantalla/director de vuelo/piloto automático) a fin de lograr un nivel de performance apropiado para RNAV 1.

Aeronaves con DME/DME. Los pilotos de aeronaves que no están equipadas con GPS y usan sensores DME/DME sin información IRU, no pueden usar su sistema RNAV hasta que la aeronave haya entrado a una cobertura DME adecuada. El proveedor de servicios de navegación aérea garantizará que en cada SID RNAV (DME/DME) se disponga de cobertura DME adecuada a una altitud aceptable. Los tramos iniciales de la SID pueden definirse basados en el rumbo.

Aeronaves con DME/DME/IRU (D/D/I). Los pilotos de aeronaves que no están equipadas con GPS y que usan sistemas RNAV DME/DME con una IRU (DME/DME/IRU), deberían asegurarse de que está confirmada la posición del sistema de navegación de la aeronave dentro de los 304 m (1 000 ft) (0,17 NM) de una posición conocida, en el punto en que comienza la rotación para el despegue. Generalmente, esto se logra usando una función de actualización

automática o manual de la pista. También puede usarse una presentación cartográfica para confirmar la posición de la aeronave, si los procedimientos del piloto y la resolución de la pantalla permiten cumplir el requisito de tolerancia de 304 m (1 000 ft).

Aeronaves con GNSS. Cuando se usa GNSS, la señal debe obtenerse antes de que comience la rotación para el despegue. Para las aeronaves que usan equipo TSO-C129/C129A, el aeropuerto de salida debe estar cargado en el plan de vuelo a fin de lograr la vigilancia del sistema de navegación y la sensibilidad apropiadas. Para las aeronaves que usan aviónica TSO-C145a/C146a, si la salida comienza en una pista de un punto de recorrido, no es necesario que el aeropuerto de salida esté en el plan de vuelo para obtener la vigilancia y sensibilidad apropiadas.

d) Requisitos específicos para STAR RNAV

Antes de la fase de arribo, la tripulación de vuelo debería verificar si se ha cargado la ruta terminal correcta. El plan de vuelo activo se debería verificar comparando las cartas con la presentación cartográfica (si es aplicable) y la MCDU. Esto incluye la confirmación de la secuencia de puntos de recorrido, la razonabilidad de los ángulos de derrota y las distancias, toda limitación de altitud o de velocidad y, cuando sea posible, los puntos de recorrido que son fly-by y los que son de sobrevuelo. Si lo requiere una ruta, será necesario hacer una verificación para confirmar que la actualización excluirá una ayuda para la navegación en particular. No debe usarse una ruta si existe una duda en cuanto a su validez en la base de datos de navegación.

La creación de nuevos puntos de recorrido mediante la entrada manual de los mismos en el sistema RNAV por la tripulación de vuelo invalidaría la ruta y no está permitida.

Cuando el procedimiento de contingencia requiere la reversión a una ruta de llegada convencional, es necesario completar los preparativos antes de comenzar la ruta RNAV.

Las modificaciones de rutas en el área terminal deben consistir en rumbos radar o autorizaciones "direct to" y la tripulación de vuelo debe poder reaccionar oportunamente. Esto puede incluir la inserción de puntos de chequeo tomados de la base de datos. No está permitido que la tripulación de vuelo ingrese manualmente o modifique la ruta cargada usando puntos de chequeo o puntos de referencia que no están incluidos en la base de datos.

Los pilotos deben verificar si el sistema de navegación de la aeronave está funcionando correctamente y si el procedimiento y la pista de llegada correcta (incluida toda transición aplicable) se han ingresado y están correctamente representados.

e) Procedimientos de contingencia

El piloto debe notificar al ATC toda pérdida de capacidad RNAV, juntamente con el proceder propuesto. Si no pueden cumplir los requisitos de una ruta RNAV, los pilotos deben avisar al ATS lo antes posible. La pérdida de capacidad RNAV incluye toda falla o suceso que haga que la aeronave ya no pueda satisfacer los requisitos RNAV de la ruta.

En caso de falla de las comunicaciones, la tripulación de vuelo debería continuar

en la ruta RNAV de conformidad con los procedimientos establecidos para la pérdida de comunicaciones.

7.8.3.5 PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN

El programa de instrucción para pilotos y despachadores de vuelo deberá proveer suficiente capacitación sobre el sistema RNAV de la aeronave en la extensión que sea necesaria (p. ej., en dispositivos de instrucción de vuelo, simuladores de vuelo o en la aeronave).

El programa de instrucción incluirá los siguientes temas:

- a) significado y uso correcto de los sufijos de equipo de la aeronave /navegación;
- b) características de los procedimientos determinadas a partir de la representación cartográfica y la descripción textual;
- c) representación de los tipos de puntos de recorrido (de sobrevuelo y de paso) y terminaciones de trayectorias y cualquier otro tipo empleado por el explotador, así como las correspondientes trayectorias de vuelo de la aeronave;
- d) equipo de navegación requerido para operaciones en rutas/SID/STAR RNAV, por ejemplo: DME/DME, DME/DME/IRU y GNSS;
- e) información específica sobre el sistema RNAV:
 - 1) niveles de automatización, indicaciones de modo, cambios, alertas, interacciones, reversiones y degradación;
 - 2) integración funcional con otros sistemas de la aeronave;
 - 3) significado y pertinencia de las discontinuidades de ruta así como procedimientos relacionados con la tripulación de vuelo;
 - 4) procedimientos de los pilotos compatibles con la operación;
 - 5) tipos de sensores de navegación (por ejemplo, DME, IRU, GNSS) utilizados por el sistema RNAV y la correspondiente priorización/ponderación/lógica del sistema;
 - 6) anticipación de virajes teniendo en consideración los efectos de la velocidad y la altitud;
 - 7) interpretación de presentaciones electrónicas y símbolos;
 - 8) comprensión de la configuración de la aeronave y las condiciones operacionales requeridas para apoyo de operaciones RNAV, es decir, selección apropiada de escala CDI (puesta a escala de la presentación de desviación lateral);
- f) procedimientos de operación del equipo RNAV aplicables, incluida la forma de realizar lo siguiente:
 - 1) verificar la vigencia e integridad de los datos de navegación de la aeronave;
 - 2) verificar si el sistema RNAV ha realizado con éxito las autoverificaciones;
 - 3) inicializar la posición del sistema de navegación;
 - 4) encontrar y seleccionar una SID o STAR para realizarla con la transición apropiada;

- 5) observar las limitaciones de velocidad y/o altitud relacionadas con una SID o STAR;
 - 6) seleccionar la STAR o SID apropiada para la pista activa en uso y estar familiarizado con los procedimientos para llevar a cabo un cambio de pista;
 - 7) realizar una actualización manual o automática (con cambio de punto de despegue, si es aplicable);
 - 8) verificar los puntos de recorrido y la programación del plan de vuelo;
 - 9) volar directamente hasta un punto de recorrido;
 - 10) volar con rumbo/por derrota hasta un punto de recorrido;
 - 11) interceptar un rumbo/derrota;
 - 12) volar según vectores radar y volver a una ruta RNAV desde el modo "rumbo";
 - 13) determinar el error/desviación lateral; más específicamente, se deben comprender y respetar las desviaciones máximas permitidas en apoyo de la RNAV;
 - 14) resolver las discontinuidades de ruta;
 - 15) extraer información y volver a seleccionar el sensor de navegación;
 - 16) cuando sea obligatorio, confirmar la exclusión de una ayuda para la navegación específica o de un tipo de ayuda para la navegación;
 - 17) cuando la administración de aviación del Estado lo exija, realizar verificaciones de errores de navegación crasos utilizando ayudas para la navegación convencionales;
 - 18) cambiar el aeropuerto de llegada y el aeropuerto de alternativa;
 - 19) realizar funciones de desplazamiento paralelo si se tiene la capacidad. Los pilotos deberían saber la forma en que se aplican los desplazamientos, la funcionalidad de sus sistemas RNAV y la necesidad de avisar al ATC si esta funcionalidad no está disponible;
 - 20) realizar funciones de espera RNAV;
- g) niveles de automatización recomendados por el explotador según la fase de vuelo y la carga de trabajo, incluidos los métodos para reducir al mínimo el error lateral a fin de mantener el eje de la ruta;
- a) fraseología R/T para aplicaciones RNAV/RNP; y
- b) procedimientos de contingencia para fallas RNAV/RNP.

7.8.3.6 VIGILANCIA DE LOS EXPLOTADORES

La DGAC considera los informes de error de navegación reportados para determinar medidas correctivas. Los casos de errores de navegación atribuidos a una pieza específica del equipo de navegación y que se repiten pueden resultar en la cancelación de la aprobación para el uso de ese equipo.

La información que indica la posibilidad de errores repetidos puede hacer que sea necesario modificar el programa de instrucción de un explotador. La información

que atribuye errores múltiples a una tripulación de pilotos en particular indica la necesidad de instrucción de recuperación o la revisión de las licencias.

7.8.4 AYUDA DE TRABAJO

Al final de esta sección se presenta la ayuda de trabajo relativa a la aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV.

EVALUACIÓN TÉCNICA 08		
RNAV		
EMPRESA AÉREA	FECHA	
Tipo RNAV:		
Referencias normativas: Doc. 9613/ AC 90-101/ DAN 160	EVALUACIÓN	OBS.
A. FASE UNO - PRE-SOLICITUD		
1) Declaración de intención del solicitante	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
2) Reunión de pre-solicitud (temas a ser cubiertos) <ul style="list-style-type: none"> a) Fases del proceso de aprobación b) Requisitos reglamentarios y documentos de aprobación c) Documentos de referencia d) Paquete de datos de aeronavegabilidad e) Documentos de aeronavegabilidad y operaciones a ser presentados con la solicitud formal f) Procedimientos de operación y de mantenimiento a ser desarrollados por el solicitante g) Requisitos de las aeronaves h) Métodos para determinar la admisibilidad de las aeronaves i) Equipo de trabajo por parte del solicitante j) Cronograma de eventos (tipo carta Gantt) k) Causas para rechazar la documentación l) Requerimientos de pruebas o vuelos de validación m) Programas de instrucción para las tripulaciones de vuelo, EOV y personal de mantenimiento. n) Causas para la suspensión o revocación de la aprobación RNAV/RNP (según especificación correspondiente). 	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
B. FASE DOS – SOLICITUD FORMAL		
1) Carta de solicitud formal	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	

<p>2) Documentos de aeronavegabilidad</p> <p>a) para aeronaves que hayan demostrado su capacidad en su proceso de fabricación: el AFM, suplemento al AFM y/o la TCDS; y</p> <p>b) para aeronaves que hayan alcanzado su capacidad en servicio: como sea aplicable, el SB, el STC y los datos que sustenten dicho STC, agrupados en un paquete de datos de certificación y los documentos que avalen el cumplimiento de la modificación e/o inspección (p. ej., el Formulario FAA 337).</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>3) Documentos de mantenimiento</p> <p>a) Manuales técnicos de mantenimiento aplicables según el caso.</p> <p>b) Manual de control de mantenimiento del explotador que incluya las políticas y procedimientos para la operación RNAV.</p> <p>c) Programa de mantenimiento</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>4) Descripción e integración del equipo de navegación</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>5) Programas de instrucción para tripulantes de vuelo, EOv, personal de mantenimiento</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>6) MEL</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>7) Procedimientos para la validación de la base de datos de navegación y cartas de autorización de los proveedores de dichos datos</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>8) Manual de operación de la aeronave (AOM) y listas de verificación</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>9) Plan de pruebas o vuelos de validación</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	

C. FASE TRES – ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN		
1) Documentos de aeronavegabilidad a) para aeronaves que hayan demostrado su capacidad en su proceso de fabricación: el AFM, suplemento al AFM y/o la TCDS; y b) para aeronaves que hayan alcanzado su capacidad en servicio: como sea aplicable, el SB, el STC y los datos que sustenten dicho STC, agrupados en un paquete de datos de certificación y los documentos que avalen el cumplimiento de la modificación e/o inspección (p. ej., el Formulario FAA 337).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
2) Documentos de mantenimiento a) Manuales técnicos de mantenimiento b) Manual de control de mantenimiento del explotador que incluya las políticas y procedimientos para la operación RNAV según corresponda. c) Programa de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
3) Descripción e integración del equipo de navegación	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
4) Límites de tiempo de los INS/IRU	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
5) Descripción de los procedimientos de actualización, de ser utilizados	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
6) Programas de instrucción para tripulantes de vuelo, EOv, personal de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	

<p>7) Manual de operaciones revisado: políticas, prácticas operacionales y procedimientos:</p> <p>a) Planificación de vuelo</p> <p>b) Procedimientos de pre-vuelo</p> <p>c) Procedimientos en ruta</p> <p>d) Procedimientos de actualización y repercusiones de la actualización en la solución de la navegación</p> <p>e) Conocimiento de la tripulación de vuelo</p> <p>f) Procedimientos de contingencia</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>8) MEL</p> <p>a) Planificación de vuelo</p> <p>b) Procedimientos de pre-vuelo</p> <p>c) Procedimientos en ruta</p> <p>d) Procedimientos de actualización y repercusiones de la actualización en la solución de la navegación.</p> <p>e) Conocimiento de la tripulación de vuelo</p> <p>f) Procedimientos de contingencia</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>9) Procedimientos para la validación de la base de datos de navegación y cartas de autorización de los proveedores de dichos datos</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>10) Manual de operación de la aeronave (AOM) y listas de verificación</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>11) Historial de performance</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>12) Plan de pruebas o vuelos de validación</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>13) Evaluación del sistema de navegación para determinar su admisibilidad:</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	

D. FASE CUATRO – INSPECCIÓN Y DEMOSTRACIÓN		
1) Evaluación de la instrucción a: a) Tripulantes de vuelo b) EOV c) Personal de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
2) Inspección de la aeronave	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
3) Evaluación de las pruebas o vuelos de validación.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
E. FASE CINCO – AUTORIZACIÓN (*)	FECHA INICIO	FECHA TÉRMINO
1) Aprobación del o de los párrafos del Manual de Operaciones de la empresa aérea. 2) Emisión de las Especificaciones Relativas a las Operaciones al solicitante. 3) <u>Autorización Inicial</u> (establecer fecha de inicio) 4) Programa de Monitoreo (según corresponda) 5) <u>Autorización Final</u> (fecha de término / cantidad de operaciones / resultado de cada operación). (*) Esta Fase 5, quedará pendiente hasta que se cumpla totalmente lo establecido en las normas correspondientes citadas y no deberá ser archivada hasta que así ocurra. (monitoreo-cantidad de operaciones y resultados)		
NOMBRE INSPECTOR:	FIRMA INSPECTOR:	

SECCIÓN 9

RNP - AR

INTRODUCCIÓN

La Administración Federal de Aviación (FAA) de Los Estados Unidos de Norteamérica publicó el 15 de diciembre de 2005, la AC 90-101 - Orientación para la aprobación de procedimientos RNP con autorización especial obligatoria para aeronaves y tripulaciones de vuelo. Asimismo, la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) publicó el 23 de diciembre de 2009, los métodos aceptables de cumplimiento (AMC) 20-26 – Aprobación de aeronavegabilidad y criterios operacionales para las operaciones RNP con autorización obligatoria (RNP AR). Las aproximaciones RNP con autorización obligatoria (RNP AR APCH) representan la versión OACI de los criterios de la FAA y EASA referidos anteriormente.

En el caso de Chile, los requisitos que deben cumplir los operadores aéreos para certificarse y operar RNP AR se encuentran en la DAN 160, Capítulo D.

7.9.1 CONSIDERACIONES DEL PROVEEDOR DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AÉREA (ANSP)

a) Radioayudas

Las RNP AR APCH se autorizan únicamente basadas en el GNSS como infraestructura primaria de ayudas para la navegación. El uso de DME/DME como capacidad de reversión puede autorizarse para explotadores en particular allí donde la infraestructura dé apoyo a la performance requerida. Las RNP AR APCH no se usarán en áreas de interferencia de la señal de navegación (GNSS) conocida.

Los reglajes vigentes de presión local deben proporcionarse en apoyo de las RNP AR APCH cuando la trayectoria vertical lograda por la aeronave depende de ese reglaje. La falta de notificación de un reglaje correcto puede conducir a que la aeronave salga del área libre de obstáculos.

Dado que las aproximaciones RNP AR no tienen una instalación de navegación subyacente específica, no hay un requisito de inspección en vuelo de las señales de navegación.

b) Validación

Debido a la importancia de publicar datos correctos, la validación (en tierra y en vuelo) del procedimiento debe realizarse de conformidad con los PANS-OPS, Volumen II, Parte I, Sección 2, Capítulo 4, 4.6.

El procedimiento de validación debería confirmar lo siguiente: datos sobre los obstáculos, posibilidad de aplicar el procedimiento en la práctica, longitud de las derrotas, ángulos de inclinación lateral, pendientes de descenso, alineación de pistas y compatibilidad con funciones de advertencia anticipada sobre peligros relacionados con el terreno (por ejemplo, sistemas de advertencia y de alarma respecto al terreno) así como los otros factores enumerados en los PANS-OPS. Cuando el estado puede verificar mediante validación en tierra que todos los datos considerados en el diseño de procedimientos y en la validación en vuelo

son precisos y completos podrá suspenderse el requisito de validación en vuelo con respecto a esos factores en particular.

Dada la naturaleza única de los procedimientos de aproximación RNP AR, durante la validación en tierra el procedimiento debería evaluarse con simulador a fin de evaluar los factores, incluida la posibilidad de aplicar el procedimiento en la práctica, que habrán de considerarse en la validación en vuelo y en la medida posible antes de la validación en vuelo. Debido a las variaciones de las velocidades de las aeronaves, el diseño del sistema de control de vuelo y el diseño del sistema de navegación, la validación en tierra y en vuelo no confirma la posibilidad de aplicar el procedimiento en la práctica para las diversas aeronaves que realizan procedimientos de aproximación RNP AR. Por lo tanto, no se requiere una evaluación completa de la posibilidad de aplicar el procedimiento en la práctica antes de la publicación, puesto que dicha posibilidad la evalúa el explotador como parte de la actualización de la base de datos y del proceso de mantenimiento.

c) Publicación

El AIP debería indicar claramente que la aplicación de navegación es RNP AR APCH y que la autorización es obligatoria. Todas las rutas deben basarse en coordenadas WGS-84.

Los datos de navegación publicados en la AIP del Estado para los procedimientos y las ayudas para la navegación deben satisfacer los requisitos del Anexo 15 - Servicios de información aeronáutica y del Anexo 4 - Cartas aeronáuticas (cuando corresponda). Los datos originales que definen el procedimiento deberían estar disponibles para los explotadores de forma apropiada para verificar sus datos de navegación. La precisión de navegación para todos los procedimientos RNP AR APCH debería estar claramente publicada en la AIP.

7.9.2 CONSIDERACIONES GENERALES

7.9.2.1 PROCESO DE APROBACIÓN

Para que un explotador de transporte aéreo comercial reciba una autorización RNP AR APCH, éste deberá cumplir con dos tipos de aprobaciones:

- la aprobación de aeronavegabilidad dada por el estado de matrícula; y
- la aprobación operacional a cargo del estado del explotador.

Durante el proceso de aprobación para operaciones RNP AR APCH, los inspectores deben seguir las cinco fases genéricas de certificación.

Todo explotador con una aprobación operacional apropiada puede realizar procedimientos de aproximación por instrumentos RNP AR APCH del mismo modo que los explotadores que tienen una autorización apropiada pueden realizar operaciones ILS CAT II y CAT III.

Debido a que los requisitos para las operaciones RNP AR APCH son únicos y a la necesidad de procedimientos de la tripulación específicos para cada aeronave y sistema de navegación en particular, la documentación de apoyo operacional para RNP AR APCH debe obtenerse del fabricante. La documentación debería describir las capacidades de navegación de la aeronave

en el contexto de las operaciones RNP AR APCH y debería proporcionar todas las hipótesis, limitaciones e información de apoyo necesarias para la realización de las operaciones RNP AR APCH en condiciones de seguridad operacional.

Los explotadores deberían emplear las recomendaciones del fabricante cuando elaboren sus procedimientos y soliciten la aprobación. La instalación del equipo no es suficiente para obtener una autorización RNP AR APCH.

7.9.2.2 APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

a) Admisibilidad de las aeronaves

La admisibilidad de las aeronaves debe determinarse demostrando el cumplimiento de conformidad con los criterios de aeronavegabilidad pertinentes. Las secciones del manual de vuelo de la aeronave (AFM) no son obligatorias si el estado acepta la documentación del fabricante. La admisibilidad de las aeronaves con respecto al equipo requiere:

- cumplimiento de los requisitos;
- procedimientos de mantenimiento establecidos; y
- revisión de la MEL.

b) Requisitos de las aeronaves

Las aeronaves deben cumplir los requisitos de AC 20-129 y AC 20-130 o AC 20-138 de la FAA o equivalente. A continuación se presenta un resumen de dichos requisitos. Para el detalle de los mismos, debe consultarse la documentación técnica pertinente.

Los requisitos para la RNP AR APCH son únicos debido al margen reducido de franqueamiento de obstáculos; por lo tanto, los requisitos de esta sección no emplean la misma estructura que la RNP 4, RNP 1 básica y RNP APCH.

- 1) Definición de la trayectoria. La performance de la aeronave se evalúa según la trayectoria definida en el procedimiento publicado y DO-236B de RTCA, Sección 3.2; ED-75B de EUROCAE. Todas las trayectorias verticales empleadas juntamente con el segmento de aproximación final estarán definidas por un ángulo de trayectoria de vuelo (DO 236B, Sección 3.2.8.4.3, de RTCA) como una línea recta hacia un punto de referencia y altitud.
- 2) Precisión lateral. Para las aeronaves que ejecutan procedimientos RNP AR APCH el error de navegación lateral no debe ser mayor que el valor de precisión aplicable (0,1 NM a 0,3 NM) al 95% del tiempo de vuelo. Esto incluye error de determinación de la posición, error técnico de vuelo (FTE), error de definición de la trayectoria (PDE) y error de presentación en pantalla. Además, el error de determinación de la posición de la aeronave a lo largo de la derrota no debe ser mayor que el valor de precisión aplicable al 95% del tiempo de vuelo.
- 3) Precisión vertical. Los errores del sistema en sentido vertical incluyen error de altimetría (suponiendo la temperatura y las gradientes verticales de temperatura de la atmósfera tipo internacional), el efecto del error a lo largo de la derrota, el error de cálculo del sistema, el error de resolución de datos y el error técnico de vuelo.

- 4) Control del sistema. Un componente crítico de la RNP son los requisitos RNP de la aproximación, la capacidad del sistema de navegación de la aeronave para vigilar la performance de navegación lograda y para que el piloto identifique si durante la operación se cumple o no el requisito operacional (por ejemplo, “Unable RNP”, “Nav Accur Downgrad”).
- 5) Confinamiento del espacio aéreo:
 - Aeronaves con capacidad RNP y VNAV barométrica. Se aplica a las aeronaves que usan un sistema RNP basado primordialmente en el GNSS y un sistema VNAV basado en altimetría barométrica. Las aeronaves y operaciones que satisfacen esta especificación para la navegación proporcionan el confinamiento de espacio aéreo necesario por medio de una variedad de vigilancias y alertas (por ejemplo, “Unable RNP”), límite de alerta GNSS y vigilancia de desviación de la trayectoria.
 - Otros sistemas o medios de cumplimiento alternativos. Para otros sistemas o medios de cumplimiento alternativos, la probabilidad de que la aeronave salga de la dimensión lateral y vertical del volumen de franqueamiento de obstáculos no debe exceder de 10⁻⁷ por aproximación, que incluye la aproximación y la aproximación frustrada.

c) Criterios para servicios de navegación específicos

- 1) Sistema mundial de determinación de la posición (GPS):

El sensor debe cumplir las directrices de AC 20-138(). Para los sistemas que cumplen AC 20-138(), en el análisis de la precisión del sistema total pueden usarse, sin corroboración adicional, las siguientes precisiones de sensor: precisión del sensor GPS es mejor que 36 m (119 ft) (95%), y la precisión del sensor con aumentación GPS (GBAS o SBAS) es mejor que 2 m (7 ft) (95%).

En caso de falla latente del satélite GPS y geometría marginal del satélite GPS [por ejemplo, límite de integridad horizontal (HIL) igual al límite de alerta horizontal], la probabilidad de que la aeronave permanezca dentro del volumen de franqueamiento de obstáculos utilizada para evaluar el procedimiento debe ser superior al 95% (tanto en sentido lateral como vertical).

- 2) Sistema de referencia inercial (IRS)

Un sistema de referencia inercial debe satisfacer los criterios de USA 14 CFR Part 121, Appendix G, o su equivalente. Si bien el Apéndice G define el requisito de velocidad de deriva (95%) de 2 NM por hora para vuelos de hasta 10 horas, esta velocidad puede no aplicarse a un sistema RNAV después de la pérdida de actualización de la posición. Puede suponerse que los sistemas que han demostrado que cumplen los requisitos de la Parte 121, Apéndice G, tienen una velocidad de deriva inicial de 8 NM/hora durante los primeros 30 minutos (95%) sin más corroboración. Los fabricantes de aeronaves y los solicitantes pueden demostrar una performance inicial mejorada de conformidad con los métodos descritos en el Apéndice 1 ó 2 de la Order 8400.12A de la FAA.

- 3) Equipo radiotelemétrico (DME)

La iniciación de todos los procedimientos RNP AR APCH se basan en la actualización GNSS. Salvo cuando se designe específicamente en un procedimiento como no autorizada (“Not authorized”) la actualización DME/DME puede usarse como modo de reversión durante la aproximación o la aproximación frustrada cuando el sistema cumple el requisito de precisión de navegación. El fabricante debería identificar cualquier restricción en la infraestructura DME o el procedimiento para que una aeronave dada cumpla este requisito.

4) Estación de radiofaro omnidireccional VHF (VOR)

Para la implantación RNP AR APCH inicial, el sistema RNAV puede no usar la actualización VOR. El fabricante debería identificar cualquier restricción en la infraestructura VOR o el procedimiento para que una aeronave dada cumpla este requisito.

5) Para los sistemas multisensor, debe haber una reversión automática a un sensor RNAV alternativo si falla el sensor RNAV primario. La reversión automática de un sistema multisensor a otro sistema multisensor no es obligatoria.

4) Sistemas de compensación de temperatura

Los sistemas que proporcionan correcciones basadas en la temperatura a la guía VNAV barométrica deben cumplir lo previsto en RTCA/DO-236B, Apéndice H.2. Esto se aplica al tramo de aproximación final. El cumplimiento de este requisito debería documentarse para que el explotador pueda realizar aproximaciones RNP cuando la temperatura real sea inferior o superior al límite del diseño del procedimiento publicado. El Apéndice H también proporciona orientación sobre cuestiones operacionales relacionadas con sistemas de compensación térmica, tales como interceptación de la trayectoria estabilizada desde altitudes de procedimiento no estabilizadas.

d) Requisitos funcionales

1) Definición de trayectoria y planificación de vuelos

- Mantenimiento de la derrota y tramos de transición. La aeronave debe tener la capacidad de ejecutar tramos de transición y mantener derrotas compatibles con las siguientes trayectorias:
 - una línea geodésica entre dos puntos de referencia (TF);
 - una trayectoria directa hasta un punto de referencia (DF);
 - una derrota especificada hasta un punto de referencia, definida por un curso (CF); y
 - una derrota especificada hasta una altitud (FA).
- Puntos de referencia de paso y de sobrevuelo. La aeronave debe tener la capacidad de ejecutar puntos de referencia de paso y de sobrevuelo. Para los virajes de paso, el sistema de navegación debe limitar la definición de la trayectoria dentro del área de transición teórica definida en ED-75B de EUROCAE/DO-236B de RTCA y en condiciones de viento identificadas en el Doc 9905 - Manual de diseño de procedimientos de

performance de navegación requerida con autorización obligatoria (RNP AR). El viraje de sobrevuelo no es compatible con las derrotas de vuelo RNP y no se usarán cuando las trayectorias repetibles no sean un requisito.

- Error de resolución del punto de recorrido. La base de datos de navegación debe proporcionar una resolución de datos suficiente para asegurar que el sistema de navegación logre la precisión requerida. El error de resolución del punto de recorrido debe ser inferior o igual a 60 ft, incluyendo tanto la resolución de almacenamiento de datos como la resolución computacional del sistema RNP usada internamente para la construcción de puntos de recorrido del plan de vuelo. La base de datos de navegación debe contener ángulos verticales (ángulos de trayectoria de vuelo) almacenados con una resolución de centésimos de grado, con una resolución computacional tal que la trayectoria definida por el sistema esté a menos de 1,5 m (5 ft) de la trayectoria publicada.
- Capacidad para una función “direct to”. El sistema de navegación debe tener una función “direct to” (directo a) que la tripulación de vuelo pueda activar en todo momento. Esta función debe estar disponible para cualquier punto de referencia. El sistema de navegación también debe poder generar una trayectoria geodésica hasta el punto de referencia designado “To”, sin virajes en S y sin demoras innecesarias.
- Capacidad para definir una trayectoria vertical. El sistema de navegación debe tener la capacidad de definir una trayectoria vertical mediante un ángulo de trayectoria de vuelo hasta un punto de referencia. El sistema debe tener también capacidad para especificar una trayectoria vertical entre restricciones de altitud en dos puntos de referencia del plan de vuelo.

Las restricciones de altitud en los puntos de referencia deben estar definidas como una de las siguientes:

- una restricción de altitud “AT” (en) o “ABOVE” (por encima de) (por ejemplo, 2400A puede ser apropiada para situaciones en que no es obligatorio limitar la trayectoria vertical);
 - una restricción de altitud “AT” (en) o “BELOW” (por debajo de) (por ejemplo, 4800B puede ser apropiada para situaciones en que no es obligatorio limitar la trayectoria vertical);
 - una restricción de altitud “AT” (en) (por ejemplo, 5200); o
 - una restricción “WINDOW” (ventana) (por ejemplo, 2400A, 3400B).
- Las altitudes y/o velocidades relacionadas con procedimientos de área terminal publicados deben extraerse de la base de datos de navegación.
 - El sistema debe tener capacidad para construir una trayectoria que dé guía a partir del punto de referencia con restricción vertical.
 - Capacidad para cargar procedimientos extraídos de una base de datos de navegación. El sistema de navegación debe tener la capacidad de cargar en el sistema RNP el procedimiento completo que se ha de realizar extrayéndolo de la base de datos de navegación de a bordo.

Esto incluye la aproximación (que incluye ángulo vertical), la aproximación frustrada y las aproximaciones de transición para el aeropuerto y la pista seleccionados.

- Medios para recuperar y presentar datos de navegación. El sistema de navegación debe ofrecer a la tripulación de vuelo la capacidad de verificar el procedimiento que se ha de realizar mediante el examen de los datos almacenados en la base de datos de navegación de a bordo. Esto incluye la capacidad de examinar los datos de cada punto de recorrido y las ayudas para la navegación.
- Variación magnética. Para las trayectorias definidas por un rumbo [terminaciones de trayectoria con rumbo hasta punto de referencia (CF) y rumbo desde un punto de referencia hasta una altitud (FA)], el sistema de navegación debe usar el valor de variación magnética para el procedimiento en la base de datos de navegación.
- Cambios en la precisión de navegación. Los cambios RNP a una precisión de navegación más baja deben completarse mediante el punto de referencia que define el tramo con la precisión de navegación más baja, considerando la latencia de alerta del sistema de navegación. Todos los procedimientos operacionales necesarios para lograr esto deben estar identificados.
- Secuenciamiento automático de tramos. El sistema de navegación debe proporcionar la capacidad de poner automáticamente en secuencia el tramo siguiente y presentar el secuenciamiento a la tripulación de vuelo de un modo fácilmente visible.
- Debe haber una presentación de las restricciones de altitud relacionadas con los puntos de referencia del plan de vuelo disponible para el piloto. Si hay un procedimiento especificado de la base de datos de navegación con un ángulo de trayectoria de vuelo relacionado con cualquier tramo del plan de vuelo, el equipo debe presentar el ángulo de trayectoria de vuelo para ese tramo.

2) Demostración de la performance de control de la trayectoria

La demostración de la performance de control de la trayectoria (error técnico de vuelo) debe completarse en diversas condiciones operacionales, es decir, condiciones normales infrecuentes y condiciones anormales (por ejemplo, véase AC 120-29A, 5.19.2.2 y 5.19.3.1 de la FAA). Deberían usarse procedimientos realistas y representativos (por ejemplo, número de puntos de recorrido, emplazamiento de puntos de recorrido, geometría de tramos, tipos de los segmentos, etc.).

3) Presentaciones en pantalla:

- Presentación continua de desviación. El sistema de navegación debe ofrecer la capacidad de presentar continuamente al piloto a los mandos, en los instrumentos de vuelo primarios de navegación, la posición de la aeronave con relación a la trayectoria RNP definida (desviación lateral y vertical). La presentación debe permitir al piloto distinguir fácilmente si la desviación lateral excede la precisión de navegación (o un valor menor) o si la desviación vertical excede de 22 m (75 ft) (o un valor menor).

Se recomienda que una pantalla no numérica de desviación (es decir, indicador de desviación lateral e indicador de desviación vertical) con la escala apropiada esté situada en el campo de visión óptimo del piloto. Un CDI de escala fija es aceptable siempre que demuestre tener escala y sensibilidad apropiadas para la precisión de navegación prevista y la operación. Con un CDI de escala variable, la escala debería derivarse de la selección de RNP y no necesitar una selección independiente de una escala CDI. Los límites de alerta e indicación también deben guardar correspondencia con los valores de la escala. Si el equipo usa precisión de navegación implícita para describir el modo operacional (por ejemplo, en ruta, área terminal y aproximación), presentar el modo operacional es un medio aceptable por el que la tripulación de vuelo puede derivar la sensibilidad de la escala del CDI.

La presentación numérica de desviación o la representación gráfica en una presentación cartográfica, sin un indicador apropiado de desviación a escala, generalmente no se considera aceptable para vigilar la desviación. El uso de una presentación numérica y cartográfica es posible dependiendo de la carga de trabajo de la tripulación de vuelo, de las características de la presentación en pantalla y de los procedimientos y la instrucción de la tripulación de vuelo.

- Identificación del punto de recorrido activo (To). El sistema de navegación debe tener una presentación en pantalla que identifique el punto de recorrido activo, sea en el campo de visión óptimo del piloto o en una presentación fácilmente accesible y visible para la tripulación de vuelo.
- Presentación de distancia y rumbo. El sistema de navegación debe tener una pantalla de distancia y rumbo al punto de recorrido activo (To) en el campo de visión óptimo del piloto. Cuando esto no sea viable, los datos podrán presentarse en una página fácilmente accesible de una unidad de control y visualización que la tripulación de vuelo pueda ver fácilmente.
- Presentación de velocidad respecto al suelo y tiempo hasta el punto de recorrido activo (To). El sistema de navegación debe presentar en pantalla la velocidad respecto al suelo y el tiempo hasta el punto de recorrido activo (To) en el campo de visión óptimo del piloto. Cuando esto no sea viable, los datos podrán presentarse en una página fácilmente accesible de una unidad de control y visualización que la tripulación de vuelo pueda ver fácilmente.
- Presentación del punto de referencia activo "To/From". El sistema de navegación debe ofrecer una presentación "To/From" en el campo de visión óptimo del piloto.
- Presentación de la derrota deseada. El sistema de navegación debe tener la capacidad de presentar continuamente al piloto a los mandos la derrota deseada de la aeronave. Esta presentación debe estar en los instrumentos de vuelo primarios para la navegación de la aeronave.
- Presentación de la derrota de la aeronave. El sistema de navegación debe ofrecer una visualización de la derrota real de la aeronave (o error del ángulo de derrota) sea en el campo de visión óptimo del piloto, o en

una presentación fácilmente accesible y visible para la tripulación de vuelo.

- Indicación de falla. La aeronave debe ofrecer un medio para indicar las fallas de cualquier componente del sistema RNP de la aeronave, incluidos los sensores de navegación. La indicación debe ser visible para el piloto y estar situada en su campo de visión óptimo.
- Selector de rumbo autocontrolado. El sistema de navegación debe tener un selector de rumbo automáticamente controlado por la trayectoria RNP calculada.
- Presentación de la trayectoria RNP. El sistema de navegación debe ofrecer un medio fácilmente visible para que el piloto vigile la trayectoria RNP definida y la posición de la aeronave con relación a la trayectoria definida.
- Presentación de la distancia por recorrer. El sistema de navegación debe ofrecer la capacidad de presentar la distancia por recorrer hasta cualquier punto de recorrido seleccionado por la tripulación de vuelo.
- Presentación de la distancia entre puntos de recorrido del plan de vuelo. El sistema de navegación debe tener la capacidad de presentar la distancia entre puntos de recorrido del plan de vuelo.
- Presentación de la desviación. El sistema de navegación debe ofrecer una presentación numérica de la desviación vertical con una resolución de 3 m (10 ft) o menos, y la desviación lateral con una resolución de 0,01 NM o menos.
- Presentación de la altitud barométrica. La aeronave debe presentar la altitud barométrica desde dos fuentes altimétricas independientes, una en cada uno de los campos de visión óptimos del piloto. Está prohibido tener reglajes del altímetro separados para el sistema RNP.
- Presentación de sensores activos. La aeronave debe presentar los sensores de navegación en uso. Se recomienda que esta presentación esté en el campo de visión óptimo del piloto.

4) Garantía de diseño.

La garantía de diseño del sistema debe ser compatible con una condición de falla importante para la presentación de guía lateral o vertical errónea en una RNP AR APCH. La presentación de guía RNP lateral o vertical errónea se considera una condición de falla peligrosa (grave, importante) para las RNP AR APCH con una precisión de navegación inferior a RNP-0,3. Los sistemas diseñados de conformidad con este efecto deberían documentarse dado que pueden eliminar la necesidad de algunas mitigaciones operacionales para la aeronave.

5) Base de datos de navegación

El sistema de navegación de la aeronave debe usar una base de datos de navegación de a bordo que pueda recibir actualizaciones de conformidad con el ciclo AIRAC y permita recuperar procedimientos RNP AR APCH y cargarlos en el sistema RNP. La base de datos de navegación de a bordo

debe estar protegida para que la tripulación de vuelo no pueda modificar los datos almacenados.

La aeronave debe ofrecer un medio para presentar el período de validez de la base de datos de navegación de a bordo a la tripulación de vuelo.

e) Requisitos para aproximaciones RNP AR con tramos RF

El sistema de navegación debe tener la capacidad de ejecutar tramos de transición y mantener derrotas compatibles con un tramo RF entre dos puntos de referencia.

La aeronave debe tener una presentación cartográfica electrónica del procedimiento seleccionado.

El FMC, el sistema director de vuelo y el piloto automático deben tener la capacidad de mando de un ángulo de inclinación lateral de hasta 25° por encima de 121 m (400 ft) sobre el nivel del suelo (AGL) y hasta 8° debajo de 121 m (400 ft) AGL.

Al iniciar una maniobra de aproximación frustrada (mediante activación de TOGA u otros medios), el modo guía de vuelo debería permanecer en LNAV para habilitar la guía de derrota continua durante un tramo RF.

Cuando se evalúa un error técnico de vuelo en tramos RF, debería tenerse en cuenta el efecto de balanceo al entrar y salir del viraje. El procedimiento está diseñado para prever un margen de 5° de maniobra, a fin de que la aeronave pueda volver a la derrota deseada después de un ligero sobrepaso al comenzar el viraje.

f) Requisitos para aproximaciones RNP AR inferiores a RNP 0,3

- Punto de falla único. Ningún punto de falla puede por sí solo causar la pérdida de guía que satisface la precisión de navegación relacionada con la aproximación. Típicamente, la aeronave debe tener por lo menos el siguiente equipo: sensores GNSS dobles, sistemas de gestión de vuelo dobles, sistemas de datos aerodinámicos dobles, pilotos automáticos dobles y una unidad de referencia inercial (IRU) única.
- Garantía de diseño. La garantía de diseño del sistema debe ser compatible con por lo menos una condición de falla importante para la pérdida de guía lateral o vertical en una RNP AR APCH, en que se requiere RNP inferior a 0,3 para evitar obstáculos o el terreno mientras se ejecuta una aproximación.

Para las operaciones RNP AR APCH que requieren menos de 0,3 para evitar obstáculos o el terreno, la pérdida de la presentación de guía lateral se considera una condición de falla peligrosa (grave, importante). El AFM debería documentar los sistemas diseñados de un modo compatible con este efecto. Esta documentación debería describir la configuración específica de la aeronave o el modo de operación que logra precisión de navegación inferior a 0,3. Satisfacer este requisito puede sustituir el requisito general de equipo doble descrito antes.

- Guía para go around. Una vez iniciada una maniobra de aproximación frustrada (por medio de TOGA u otros medios), el modo de guía de vuelo debería permanecer en LNAV para habilitar la guía de derrota continua

durante un tramo RF. Si la aeronave no tiene esta capacidad, se aplican los siguientes requisitos:

- Si la aeronave apoya tramos RF, la trayectoria lateral después de iniciar una maniobra de go around (TOGA) (dado un segmento recto de 50 segundos como mínimo entre el punto final de RF y la DA) debe estar a menos de 1° de la derrota definida por el segmento recto a través del punto DA. El viraje anterior puede tener una amplitud de ángulo arbitraria y el radio pequeño, tan pequeño como 1 NM, con velocidades proporcionadas con el entorno de aproximación y el radio del viraje.
- La tripulación de vuelo debe poder acoplar el piloto automático o el director de vuelo con el sistema RNP (activar LNAV) a 121 m (400 ft) AGL.
- Pérdida del GNSS. Después de iniciar una maniobra de aproximación frustrada a raíz de la pérdida del GNSS, la aeronave debe revertir automáticamente a otro medio de navegación que satisfaga la precisión de navegación.

g) Requisitos para aproximaciones con aproximación frustrada inferior a RNP 1,0

- Punto de falla único. Ningún punto de falla por sí solo puede causar la pérdida de guía que satisface la precisión de navegación relacionada con el procedimiento de aproximación frustrada. Típicamente, la aeronave debe tener por lo menos el siguiente equipo: sensores GNSS dobles, sistemas de gestión de vuelo dobles, sistemas de datos aerodinámicos dobles, pilotos automáticos dobles y una unidad de referencia inercial (IRU) única.
- Garantía de diseño. La garantía de diseño del sistema debe ser compatible con por lo menos una condición de falla importante para la pérdida de guía lateral o vertical en una RNP AR APCH, en que se requiere RNP inferior a 1,0 para evitar obstáculos o el terreno mientras se ejecuta una aproximación frustrada.

Para las operaciones de aproximación frustrada RNP AR APCH que requieren menos de 1,0 para evitar obstáculos o el terreno, la pérdida de la presentación de guía lateral se considera una condición de falla peligrosa (grave, importante). El AFM debería documentar los sistemas diseñados de un modo compatible con este efecto. Esta documentación debería describir la configuración específica de la aeronave o el modo de operación que logra precisión de navegación inferior a 1,0. Satisfacer este requisito puede sustituir el requisito general de equipo doble descrito antes.

- Guía para go around. Una vez iniciada una maniobra de aproximación frustrada (por medio de TOGA u otros medios), el modo de guía de vuelo debería permanecer en LNAV para permitir la guía de derrota continua durante un tramo RF. Si la aeronave no tiene esta capacidad, se aplican los siguientes requisitos:
 - Si la aeronave apoya tramos RF, la trayectoria lateral después de iniciar una maniobra de go around (TOGA) (dado un tramo recto de 50 segundos como mínimo entre el punto final de RF y la DA) debe estar a menos de 1° de la derrota definida por el segmento recto a través del

punto DA. El viraje anterior puede tener una amplitud de ángulo arbitraria y el radio, tan pequeño como 1 NM, con velocidades proporcionadas con el entorno de aproximación y el radio del viraje.

- La tripulación de vuelo debe poder acoplar el piloto automático o el director de vuelo con el sistema RNP (activar LNAV) a 122 m (400 ft) AGL.
- Pérdida de GNSS. Después de iniciar una maniobra de aproximación frustrada a raíz de la pérdida de GNSS, la aeronave debe revertir automáticamente a otro medio de navegación que satisfaga la precisión de navegación.

7.9.2.3 AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA

Cada explotador que solicite una aprobación operacional RNP AR APCH, deberá presentar a la DGAC un programa de mantenimiento e inspección que incluya todos aquellos requisitos de mantenimiento necesarios para asegurar que los sistemas de navegación sigan cumpliendo el criterio de aprobación RNP AR APCH.

a) Documentación

Los siguientes documentos de mantenimiento deben ser revisados, según corresponda, para incorporar los aspectos RNP AR APCH:

- Manual de control de mantenimiento (MCM);
- Catálogos ilustrados de partes (IPC); y
- Programa de mantenimiento.

b) Programa de mantenimiento

El programa de mantenimiento aprobado para las aeronaves afectadas debe incluir las prácticas de mantenimiento que se indican en los correspondientes manuales de mantenimiento del fabricante de la aeronave y de sus componentes y debe considerar:

- que los equipos involucrados en la operación RNP AR APCH deben mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante de los componentes;
- que cualquier modificación o cambio del sistema de navegación que afecte de cualquier forma a la aprobación inicial RNP AR APCH, debe ser objeto de comunicación y revisión por la DGAC para su aceptación o aprobación de dichos cambios previo a su aplicación; y
- que cualquier reparación que no se incluya en la documentación aprobada/aceptada de mantenimiento y que pueda afectar a la integridad de la performance de navegación, debe ser objeto de comunicación a la DGAC para su aceptación o aprobación de las mismas.

c) Programa de instrucción

Dentro de la documentación relativa al mantenimiento RNP, se debe presentar el programa de instrucción del personal de mantenimiento, que entre otros aspectos, debe contemplar:

- concepto PBN;

- aplicación de la RNP AR APCH;
- equipos involucrados en una operación RNP AR APCH; y,
- utilización de la MEL.

7.9.3 REQUISITOS PARA OBTENER LA APROBACIÓN OPERACIONAL

La aprobación de aeronavegabilidad por sí sola no autoriza a un solicitante o explotador a realizar operaciones RNP AR APCH. Además de la aprobación de aeronavegabilidad, el solicitante o explotador debe obtener una aprobación operacional para confirmar la adecuación de los procedimientos normales y de contingencia respecto al equipo particular.

La DGAC realiza la evaluación de la solicitud para una aprobación operacional RNP AR APCH según las reglas de operación vigentes DAN 121 y DAN 160.

Para obtener la autorización RNP AR APCH, el explotador cumplirá los siguientes pasos:

a) Aprobación de aeronavegabilidad

Las aeronaves deberán contar con las correspondientes aprobaciones de aeronavegabilidad.

b) Solicitud

El explotador presentará a la AAC la siguiente documentación:

- 1) La solicitud para obtener una autorización RNP AR APCH;
- 2) Documentación de calificación de la aeronave, que demuestre que el equipo de la aeronave propuesta satisface los requisitos descritos. Esta documentación deberá contener cualquier requisito de equipo hardware y software, procedimientos y limitaciones.
- 3) Tipo de aeronave y descripción del equipo de la aeronave que va a ser utilizado. El explotador proveerá una lista de configuración que detalle los componentes pertinentes y el equipo que va a ser utilizado en la operación. La lista deberá incluir cada fabricante, modelo y versión del software del FMS instalado.
- 4) Procedimientos y prácticas de operación. Los manuales del explotador deben indicar adecuadamente las características del área propuesta de operación y las prácticas y procedimientos operacionales.
- 5) Programa de validación de los datos de navegación. El explotador presentará los detalles del programa de validación de los datos de navegación de acuerdo a la DAN 160 Capítulo D..
- 6) Programas de instrucción para la tripulación de vuelo. Los explotadores deben remitir los programas de instrucción y otro material didáctico apropiado para demostrar que las operaciones han sido incorporadas dentro de sus programas. Los programas de instrucción deben de manera adecuada referirse a las características especiales del área propuesta de operación y a las prácticas y procedimientos de operación (navegación).
- 7) Instrucción en simulador de vuelo. Los explotadores deben remitir una descripción de la instrucción a ser conducida utilizando simulación, los

créditos otorgados para la simulación, la calificación del simulador y como esta instrucción será utilizada para la calificación en línea de los pilotos. Normalmente este adiestramiento estará incluido en el programa de instrucción de la tripulación de vuelo.

- 8) Programas de instrucción para despachadores y seguidores de vuelo. Los explotadores remitirán los programas de instrucción y otro material didáctico apropiado para demostrar que los procedimientos para este personal han sido incorporados dentro de sus programas.
- 9) Programa de instrucción para el personal de mantenimiento. Los explotadores remitirán los programas de instrucción correspondientes al personal de mantenimiento.
- 10) Manual de operaciones y listas de verificación. Los explotadores remitirán los manuales de operación y las listas de verificación que incluyan información y guía relacionada con los procedimientos.
- 11) Procedimientos de mantenimiento. El explotador remitirá los procedimientos de mantenimiento que incluyan las instrucciones de aeronavegabilidad y mantenimiento de los sistemas y equipo a ser utilizados en la operación. El explotador proveerá un procedimiento para remover y luego retornar una aeronave a la capacidad operacional RNP AR APCH.
- 12) Programa de monitoreo RNP AR APCH. El explotador debe remitir un programa que recopile datos sobre los procedimientos RNP AR APCH realizados. Cada operación debe ser registrada y los intentos no satisfactorios deben incluir los factores que previnieron la finalización exitosa de una operación.
- 13) MEL. El explotador remitirá cualquier revisión a la MEL, necesaria para la realización de las operaciones.
- 14) Validación. El explotador remitirá un plan de pruebas de validación para demostrar que es capaz de realizar la operación propuesta. El plan de validación al menos deberá incluir lo siguiente:
 - una declaración que indique que el plan de validación ha sido designado para demostrar la capacidad de la aeronave en la ejecución de los procedimientos RNP AR APCH;
 - los procedimientos de operación y de despacho del explotador; y
 - los procedimientos de la MEL.
- 15) Condiciones o limitaciones necesarias o requeridas para las autorizaciones. El explotador remitirá cualquier condición o limitación que sea necesaria o requerida para las autorizaciones.
- 16) Evaluación de la seguridad operacional de vuelo (FOSA). El explotador remitirá la metodología y el proceso desarrollado.

c) Capacitación

Una vez aceptadas o aprobadas las enmiendas a los manuales, programas y documentos remitidos y antes de iniciar las operaciones RNP AR APCH, el explotador impartirá la instrucción requerida a su personal.

d) Vuelos de validación

Los vuelos de validación se realizarán de acuerdo con los criterios y procedimientos establecidos en el Capítulo 8 de este manual.

e) Emisión de la autorización provisional para realizar operaciones RNP AR APCH.

Una vez que el explotador ha finalizado con éxito el proceso de aprobación operacional, la AAC emitirá al explotador la autorización provisional para que realice operaciones RNP AR APCH y la DGAC emitirá las correspondientes OpSpecs que reflejarán la autorización provisional RNP AR APCH.

f) Emisión de la autorización final

La DGAC emitirá las OpSpecs enmendadas autorizando la utilización de los mínimos más bajos aplicables después que los explotadores han completado satisfactoriamente el período de tiempo y el número de aproximaciones requeridas.

La autorización debería identificar el tipo de procedimientos para el cual se otorga la aprobación al explotador: la menor precisión de navegación, procedimientos con tramos RF y procedimientos con precisión requerida en la aproximación frustrada inferior a 1,0 NM. Las configuraciones del equipo, los modos de selección y los procedimientos de la tripulación deben definirse para cada tipo de procedimiento RNP AR APCH.

7.9.4 PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

También se requiere la aprobación operacional para confirmar que los procedimientos normales y de contingencia del explotador son adecuados para la instalación del equipo en particular.

Los siguientes procedimientos deberán ser observados por los explotadores, pilotos y despachadores de vuelo:

a) Consideraciones previas al vuelo**1) Listado de equipo mínimo (MEL).**

El MEL del explotador debería ser elaborada/revisada para prever los requisitos respecto al equipo para las aproximaciones por instrumentos RNP AR APCH. La orientación para estos requisitos respecto al equipo se obtiene del fabricante de la aeronave. El equipo requerido puede depender de la precisión de navegación deseada y de si la aproximación frustrada requiere una RNP inferior a 1,0. Por ejemplo, el GNSS y el piloto automático son típicamente obligatorios para una precisión de navegación alta. El equipo doble es típicamente obligatorio para aproximaciones que usan mínimos inferiores a RNP 0,3 y/o cuando la aproximación frustrada tiene una RNP inferior a 1,0.

Para todos los procedimientos RNP AR APCH se requiere un sistema de advertencia y alarma de impacto (TAWS) de clase A. Se recomienda que el TAWS use una altitud que compense los efectos de la presión y temperatura locales (por ejemplo, altitud barométrica y GNSS corregida) e incluye datos importantes sobre el terreno y los obstáculos.

2) Piloto automático y director de vuelo

Los procedimientos RNP AR APCH con una precisión de navegación inferior a RNP 0,3 o con tramos RF requieren el uso de un piloto automático o director de vuelo controlado por un sistema RNP en todos los casos. Por lo tanto, el piloto automático/director de vuelo debe funcionar con precisión adecuada para seguir las trayectorias laterales y verticales requeridas por un procedimiento RNP AR APCH específico. Cuando el despacho de un vuelo se funda en realizar una RNP AR APCH que requiere piloto automático en el aeródromo de destino y/o de alternativa, el despachador debe cerciorarse de que el piloto automático está instalado y en condiciones de funcionamiento.

3) Evaluación de la RNP en el despacho.

El explotador debe tener una capacidad predictiva de performance que pueda pronosticar si la RNP especificada estará disponible, o no, a la hora y en el lugar de una operación RNP AR APCH deseada. Esta capacidad puede ser un servicio en tierra y no es necesario que esté instalada en el equipo de aviónica de la aeronave. El explotador debe establecer procedimientos que requieren el uso de esta capacidad, tanto como una herramienta de despacho previo al vuelo como una herramienta después del vuelo en el caso de informes sobre fallas. La evaluación RNP debe tener en cuenta la combinación específica de la capacidad de la aeronave (sensores e integración).

- Evaluación RNP con actualización GNSS. Esta capacidad de predicción debe responder por interrupciones conocidas y predichas del servicio de los satélites GNSS u otras repercusiones en los sensores del sistema de navegación. El programa de predicción no debería usar un ángulo de enmascaramiento de menos de 5°, dado que la experiencia operacional indica que las señales de satélite a baja altura no son fiables. La predicción debe usar la constelación GPS real con el algoritmo (RAIM) (o equivalente) idéntico al utilizado en el equipo real. Para las RNP AR APCH con terreno elevado, debe usarse un ángulo de enmascaramiento apropiado para el terreno.
- Los procedimientos RNP AR APCH requieren actualización GNSS.

4) Exclusión de radioayudas para la navegación

El explotador debe establecer procedimientos para excluir las instalaciones de radioayudas para la navegación de conformidad con los NOTAM (por ejemplo, DME, VOR, localizadores).

5) Vigencia de la base de datos de navegación.

Durante la inicialización del sistema, los pilotos deben confirmar que la base de datos de navegación está vigente. Se espera que las bases de datos de navegación estén vigentes por la duración del vuelo. Si el ciclo AIRAC cambia durante el vuelo, los explotadores deben establecer procedimientos para asegurar la precisión de los datos de navegación, e incluso si las instalaciones de navegación usadas para definir las rutas y procedimientos para el vuelo son adecuadas. Habitualmente, esto se ha logrado verificando

los datos electrónicos comparándolos con productos impresos. Una forma aceptable es comparar las cartas aeronáuticas (nuevas y viejas) para verificar los puntos de referencia de navegación antes del despacho. Si se publica una carta enmendada para el procedimiento, la base de datos no se debe usar para realizar la operación.

b) Consideraciones durante el vuelo

1) Modificación del plan de vuelo.

Los pilotos no están autorizados a realizar un procedimiento RNP AR APCH publicado a menos que pueda extraerse de la base de datos de navegación de la aeronave por el nombre del procedimiento y que sea conforme al procedimiento publicado.

La trayectoria lateral no debe ser modificada, con excepción de aceptar una autorización para ir directamente a un punto de referencia en el procedimiento de aproximación que está antes del FAF y que no precede inmediatamente un tramo RF. La única otra modificación permitida al procedimiento cargado es cambiar las restricciones de altitud y/o velocidad aerodinámica del punto de recorrido en los segmentos inicial, intermedio o final de la aproximación frustrada (por ejemplo, aplicar correcciones de baja temperatura o cumplir una autorización/instrucción del ATC).

2) Lista de equipo obligatorio

La tripulación de vuelo debe tener una lista de equipo obligatorio para realizar operaciones RNP AR APCH u otros medios para resolver en vuelo fallas de equipo que prohíben RNP AR APCH (por ejemplo, un manual de referencia rápida).

3) Gestión RNP

Los procedimientos de operación de la tripulación de vuelo deben asegurar que el sistema de navegación use la precisión de navegación apropiada durante toda la aproximación. Si en la carta de aproximación figuran múltiples mínimas relacionadas con una precisión de navegación diferente, la tripulación debe confirmar que se ha ingresado en el sistema RNP la precisión de navegación deseada.

Si el sistema de navegación no extrae y establece la precisión de navegación de la base de datos de navegación de a bordo para cada tramo del procedimiento, los procedimientos de operación de la tripulación de vuelo deben asegurar que antes de iniciar la aproximación, por ejemplo, antes del punto de referencia de aproximación inicial (IAF), se selecciona la mayor precisión de navegación requerida para completar la aproximación o la aproximación frustrada. Diferentes IAF pueden tener diferentes valores de precisión de navegación, que están anotados en la carta de aproximación.

4) Actualización GNSS

Inicialmente, todos los procedimientos de aproximación por instrumentos RNP AR APCH requieren actualización GNSS de la solución de posición de navegación.

La tripulación de vuelo debe cerciorarse de que la actualización GNSS está disponible antes de comenzar la RNP AR APCH. Durante la aproximación,

si en cualquier momento se pierde la actualización GNSS y el sistema de navegación no tiene la performance para continuar la aproximación, la tripulación de vuelo debe abandonar la RNP AR APCH a menos que el piloto tenga a la vista las referencias visuales necesarias para continuar la aproximación.

5) Actualización por radio

La iniciación de todos los procedimientos RNP AR APCH se basan en la disponibilidad de actualización GNSS. Excepto cuando un procedimiento se designe específicamente como “no autorizado”, la actualización DME/DME puede usarse como un modo reversionario durante la aproximación o la aproximación frustrada cuando el sistema satisface la precisión de navegación. La actualización VOR no está autorizada. La tripulación de vuelo debe cumplir los procedimientos del explotador para inhibir instalaciones específicas.

6) Confirmación del procedimiento de aproximación

La tripulación de vuelo debe confirmar que se ha seleccionado el procedimiento correcto. Este proceso incluye confirmación de la secuencia de puntos de recorrido, razonabilidad de los ángulos de derrota y distancias, y todo otro parámetro que el piloto pueda alterar, tales como restricciones de altitud o velocidad. No se puede usar un procedimiento si la validez de la base de datos de navegación está en duda. Debe usarse una presentación textual del sistema de navegación o una presentación cartográfica de navegación.

7) Vigilancia de desviaciones de la derrota

Los pilotos deben usar un indicador de desviación lateral, director de vuelo y/o piloto automático en el modo de navegación lateral en los procedimientos RNP AR APCH. Los pilotos de las aeronaves con un indicador de desviación lateral deben asegurarse de que la escala del indicador de desviación lateral (deflexión máxima) es adecuada para la precisión de navegación relacionada con los diversos segmentos del procedimiento RNP AR APCH. Se espera que todos los pilotos mantengan el eje de la ruta, como lo representan los indicadores de desviación lateral y/o guía de vuelo de a bordo durante todas las operaciones RNP, a menos que estén autorizados a desviarse por el ATC o en condiciones de emergencia. Para las operaciones normales, el error/desviación lateral (la diferencia entre la trayectoria calculada por el sistema RNP y la posición de la aeronave con relación a la trayectoria) deberían limitarse a $\pm 1/2$ de la precisión de navegación correspondiente al segmento del procedimiento. Las desviaciones breves de esta norma (por ejemplo, recorrer una distancia demasiado larga o demasiado corta) durante o inmediatamente después de un viraje, están permitidas hasta un máximo igual a la precisión del tramo del procedimiento.

8) Desviación vertical

La desviación vertical no excederá de 22 m (75 ft) durante el tramo de aproximación final. La desviación vertical debería vigilarse por encima y por debajo de la trayectoria de planeo; si bien estar por encima de la trayectoria de planeo da un margen respecto a los obstáculos en la aproximación final,

esto puede resultar en una decisión de go around más cerca de la pista y reducir el margen respecto a los obstáculos en la aproximación frustrada.

9) Aproximación frustrada

Los pilotos deben ejecutar una aproximación frustrada si la desviación lateral excede de $1 \times \text{RNP}$ o la desviación vertical excede de 22 m (75 ft), a menos que el piloto tenga a la vista las referencias visuales requeridas para continuar la aproximación.

10) Verificación cruzada del sistema

Para las aproximaciones con una precisión de navegación inferior a RNP 0,3, la tripulación de vuelo debe vigilar la guía lateral y vertical proporcionada por el sistema de navegación asegurándose de que es compatible con otros datos y presentaciones disponibles proporcionadas por un medio independiente.

11) Procedimientos con tramos RF

Un procedimiento RNP AR APCH puede requerir la capacidad de ejecutar un tramo RF para evitar el terreno u obstáculos. Dado que no todas las aeronaves tienen esta capacidad, las tripulaciones de vuelo deben estar conscientes de si ellas pueden realizar estos procedimientos. Cuando se vuela en un tramo RF, es indispensable que la tripulación de vuelo cumpla los requisitos de la trayectoria deseada para mantener la derrota prevista.

12) Compensación de temperatura

Para las aeronaves con capacidad de compensación de temperatura, las tripulaciones de vuelo pueden no tener en cuenta los límites de temperatura en los procedimientos RNP AR APCH si el explotador proporciona instrucción a los pilotos sobre el uso de la función de compensación de temperatura. La compensación de temperatura por el sistema se aplica para la guía VNAV y no es un sustituto para que la tripulación de vuelo compense los efectos de la baja temperatura en las altitudes mínimas o en la altitud de decisión. Las tripulaciones de vuelo deberían estar familiarizadas con los efectos de la compensación de temperatura sobre la interceptación de la trayectoria compensada descrita en ED-75B de EUROCAE/DO-236B de RTCA, Apéndice H.

13) Reglaje del altímetro

Debido al margen de franqueamiento de obstáculos reducido inherente a los procedimientos de aproximación por instrumentos RNP AR APCH, la tripulación de vuelo debe cerciorarse de que el reglaje del altímetro se haga para el aeropuerto local antes del punto de referencia de aproximación final (FAF).

14) Verificación cruzada del altímetro

La tripulación de vuelo debe completar una verificación cruzada del altímetro para asegurarse de que los altímetros de ambos pilotos coinciden antes de 30 m (± 100 ft) del FAF, pero no antes del IAF. Si la verificación cruzada del altímetro fracasa, el procedimiento no puede continuar. Si los sistemas de aviónica proporcionan un sistema de advertencia comparador para los altímetros de los pilotos, los procedimientos de la tripulación de vuelo

deberían tener en cuenta las medidas que deben tomar si se produce una advertencia del comparador para los altímetros de los pilotos cuando se realiza un procedimiento RNP AR APCH.

15) Transiciones de altitud VNAV

El sistema VNAV barométrico de la aeronave proporciona guía vertical de paso y puede resultar en una trayectoria que comienza para interceptar la trayectoria de planeo antes del FAF a fin de asegurar una transición suave. El pequeño desplazamiento vertical que puede ocurrir en una restricción vertical (por ejemplo, el FAF), se considera operacionalmente aceptable y deseable, para asegurar una captura asintótica de un nuevo (siguiente) segmento vertical. Esta desviación momentánea por debajo de la altitud mínima publicada del procedimiento es aceptable siempre que la desviación se limite a no más de 30 m (100 ft) y sea el resultado de una captura VNAV normal. Esto se aplica tanto en los segmentos de “nivelación” como de “obtención de altitud” que siguen a un ascenso o descenso, al inicio de un segmento de ascenso o descenso vertical o cuando se unen a trayectorias de ascenso o descenso con pendientes diferentes.

16) Pendiente de ascenso no estándar

Cuando el explotador prevé usar una DA asociada con una pendiente de ascenso no estándar para una aproximación frustrada, debe asegurarse de que la aeronave podrá cumplir el requisito de pendiente de ascenso publicada para la carga de la aeronave, las condiciones atmosféricas y los procedimientos de operación previstos antes de realizar la operación. Cuando los explotadores tienen especialistas en performance que determinan si sus aeronaves pueden cumplir los requisitos respecto a las pendientes de ascenso publicadas, los especialistas deberían proporcionar a los pilotos información que les indique la pendiente de ascenso que pueden esperar lograr.

17) Procedimientos con un motor fuera de servicio

Las aeronaves pueden demostrar un error técnico de vuelo aceptable con un motor que no funciona para realizar operaciones RNP AR APCH. De no ser así, las tripulaciones de vuelo deben adoptar medidas apropiadas en caso de falla de un motor durante una aproximación de modo que no se requiera una calificación específica de la aeronave. La calificación de la aeronave debería identificar los límites de performance en caso de falla del motor para dar apoyo a la definición de los procedimientos apropiados de la tripulación de vuelo. Debería prestarse atención particular a los procedimientos publicados con pendientes no estándares.

18) Aproximación frustrada

La aproximación frustrada de estos procedimientos es similar a una aproximación frustrada de una aproximación RNP APCH. Cuando sea necesario, en la aproximación frustrada se usará una precisión de navegación inferior a RNP 1,0.

En muchas aeronaves, cuando se ejecuta una maniobra de aproximación frustrada, la activación de TOGA puede causar un cambio en la navegación lateral, es decir, que TOGA desactiva el piloto automático y el director de vuelo de la guía LNAV y el director de vuelo revierte al mantenimiento de la

derrota derivado del sistema inercial. En estos casos, se debería volver a activar la guía LNAV para el piloto automático y el director de vuelo tan pronto como sea posible.

19) Instrucción de la tripulación de vuelo

Los procedimientos y la instrucción de la tripulación de vuelo deben tener en cuenta las repercusiones en la capacidad de navegación y la guía de vuelo si el piloto inicia una maniobra de aproximación frustrada mientras la aeronave está en un viraje. Cuando se inicia temprano, la tripulación de vuelo debería seguir el resto de la derrota de aproximación y la derrota de aproximación frustrada, a menos que el ATC haya dado una autorización diferente. La tripulación de vuelo también debería estar consciente de que los tramos RF están diseñados tomando como base la velocidad verdadera máxima a altitudes normales, y que iniciando temprano una maniobra de go around, se reducirá el margen de maniobra con la posibilidad de que resulte impráctico mantener el viraje a velocidades de aproximación frustrada.

20) Pérdida de actualización GNSS

Con la pérdida de la actualización GNSS, la guía RNAV puede comenzar a navegar con la IRU, si está instalada, y derivar, degradando la solución de posición de navegación. Por lo tanto, cuando las operaciones de aproximación frustrada RNP AR APCH se basan en la navegación IRU, la guía inercial solo puede proporcionar guía RNP por una cantidad de tiempo especificada.

c) Procedimientos de contingencia

1) Falla en ruta

La capacidad RNP de la aeronave depende del equipo de la aeronave que funciona y del GNSS. La tripulación de vuelo debe poder evaluar las repercusiones de la falla del equipo en la RNP AR APCH anticipada y tomar las medidas apropiadas. Como se describe en párrafo relacionado con la "Evaluación RNP en el despacho", la tripulación de vuelo también debe ser capaz de evaluar las repercusiones de cambios en la constelación GNSS y tomar las medidas apropiadas.

2) Falla en la aproximación

Es necesario que los procedimientos de contingencia del explotador tengan en cuenta por lo menos las siguientes condiciones: falla de los componentes del sistema RNP, incluidas las que afectan a la performance de desviación lateral y vertical (por ejemplo, fallas de un sensor GPS, del director de vuelo o del piloto automático); y pérdida de señal en el espacio para la navegación (pérdida o degradación de la señal externa).

7.9.5 PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN INICIAL

El explotador debe proporcionar instrucción para el personal clave (por ejemplo, miembros de la tripulación de vuelo y despachadores de vuelo) sobre el uso y la aplicación de procedimientos RNP AR APCH. Para la operación de aeronaves en condiciones de seguridad durante operaciones RNP AR APCH es crítica una comprensión cabal de los procedimientos operacionales y las mejores prácticas. Este programa debe proporcionar suficientes detalles sobre los sistemas de control

de vuelo y navegación de la aeronave a fin de que los pilotos estén capacitados para identificar las fallas que afectan a la capacidad RNP de la aeronave y también los procedimientos anormales/de emergencia apropiados. La instrucción debe incluir evaluaciones de los conocimientos y la pericia de los miembros de la tripulación y también de las funciones de los despachadores.

a) Responsabilidades del explotador

Cada explotador es responsable de la instrucción de las tripulaciones de vuelo para las operaciones RNP AR APCH específicas ejecutadas por el explotador. El explotador debe incluir instrucción sobre los diferentes tipos de procedimientos RNP AR APCH y el equipo requerido. La instrucción debe incluir el examen de los requisitos reglamentarios RNP AR APCH. El explotador debe incluir estos requisitos y procedimientos en sus manuales de operaciones de vuelo e instrucción (cuando corresponda). Estos textos deben abarcar todos los aspectos de las operaciones RNP AR APCH del explotador, incluida la autorización operacional aplicable (por ejemplo, especificaciones para las operaciones). Los miembros del personal deben haber completado el segmento de instrucción en vuelo o en tierra apropiado antes de participar en operaciones RNP AR APCH.

1) Tripulación de vuelo

Los segmentos de instrucción de vuelo deben incluir instrucción y módulos de verificación representativos del tipo de operaciones RNP AR APCH que realiza el explotador. Muchos explotadores pueden dar instrucción para procedimientos RNP AR APCH en el marco de las normas y disposiciones de instrucción establecidas para programas de capacitación avanzada (AQP). Ellos pueden realizar evaluaciones en escenarios de instrucción de vuelo orientada a las operaciones de línea (LOFT), escenarios de instrucción sobre sucesos seleccionados (SET) o una combinación de ambos. El explotador puede realizar los módulos de instrucción de vuelo requeridos en aparatos de instrucción de vuelo, simuladores de aeronaves y otros aparatos de instrucción avanzados siempre que estos aparatos de instrucción reproduzcan fielmente el equipo del explotador y las operaciones RNP AR APCH.

Los explotadores deben abordar la instrucción básica RNP AR APCH y las calificaciones durante los programas de instrucción y calificación básica, de transición, de actualización, periódica, sobre diferencias o independiente en la respectiva categoría de calificación. Las normas de calificación evalúan la capacidad de cada piloto para comprender y usar correctamente los procedimientos RNP AR APCH (Evaluación inicial RNP AR APCH). El explotador debe elaborar también normas de calificación periódica para asegurarse de que sus tripulaciones de vuelo mantienen el conocimiento y las competencias RNP AR APCH apropiadas (calificación periódica RNP AR APCH).

Los explotadores pueden abordar los temas de operaciones RNP AR APCH separadamente o integrarlos con otros elementos del programa de capacitación. Por ejemplo, una calificación RNP AR APCH de la tripulación de vuelo puede concentrarse en una aeronave específica durante los cursos de transición, actualización o diferencias. La instrucción general también puede tratar la calificación RNP AR APCH, por ejemplo, durante la

instrucción periódica o durante verificaciones tales como verificación periódica de las competencias/evaluación de la capacitación orientada a las operaciones de línea o instrucción operacional especial. Un programa de calificación independiente también puede abarcar la instrucción RNP AR APCH, por ejemplo, completando un programa RNP AR APCH especial en un centro de instrucción del explotador o en bases de afectación designadas.

Los explotadores que prevén recibir créditos por instrucción RNP cuando el programa que proponen se funda en instrucción previa (p. ej., IAP especiales sobre RNP), deben recibir autorización específica de la DGAC. Además del programa de instrucción RNP en curso, el explotador necesitará proporcionar instrucción sobre diferencias entre el programa de instrucción existente y los requisitos de instrucción RNP AR APCH.

2) EO

La instrucción para los despachadores de vuelo debe incluir: la explicación de los diferentes tipos de procedimientos RNP AR APCH, la importancia del equipo de navegación específico y otros equipos durante las operaciones RNP AR APCH y los requisitos y procedimientos reglamentarios RNP AR APCH. Los manuales de procedimiento e instrucción de los despachadores deben incluir estos requisitos (si son aplicables). Este material debe abarcar todos los aspectos de las operaciones RNP AR APCH del explotador, incluidas las autorizaciones aplicables (p. ej., OpsSpecs, manual de operaciones). Los miembros del personal deben haber completado el curso de instrucción pertinente antes de participar en operaciones RNP AR APCH. Además, la instrucción de los despachadores debe tratar de la forma de determinar la disponibilidad de RNP AR APCH (considerando las capacidades del equipo de la aeronave), los requisitos de la MEL, la performance de la aeronave y la disponibilidad de la señal de navegación (p. ej., GPS RAIM /herramienta predictiva de la capacidad RNP) para aeropuertos de destino y de alternativa.

b) Contenido de la instrucción teórica

En un programa académico de instrucción RNP AR APCH aprobado, durante la instrucción inicial de un miembro de la tripulación para sistemas y operaciones RNP AR APCH, deben tratar como módulos de instrucción los siguientes temas:

- 1) Conceptos generales de operación RNP AR APCH. La instrucción académica RNP AR APCH debe abarcar la teoría de sistemas RNP AR APCH en la medida apropiada para asegurar un uso operacional correcto. Las tripulaciones de vuelo deben comprender los conceptos básicos de operación, las clasificaciones y las limitaciones de los sistemas RNP AR APCH. La instrucción debe incluir conocimientos generales y la aplicación operacional de procedimientos de aproximación por instrumentos RNP AR APCH. Este módulo de instrucción debe tratar los siguientes elementos específicos:
 - definición de RNP AR APCH;
 - diferencias entre RNAV y RNP;
 - tipos de procedimientos RNP AR APCH y familiarización con la cartografía de estos procedimientos;

- programación y presentación de RNP y presentaciones específicas en las aeronaves [p. ej., performance de navegación real (presentación ANP)];
 - forma de activar y desactivar los modos de actualización de la navegación relacionados con la RNP;
 - precisión de navegación apropiada para diferentes fases del vuelo y procedimientos RNP AR APCH y forma de seleccionar la precisión de navegación, si corresponde;
 - uso de pronósticos GPS RAIM (o equivalente) y efectos de la disponibilidad de RAIM en procedimientos RNP AR APCH (tripulación de vuelo y despachadores);
 - cómo y cuándo terminar la navegación RNP y transferir a navegación tradicional debido a la pérdida de RNP y/o equipo requerido;
 - cómo determinar la vigencia de la base de datos y si la misma contiene los datos de navegación requeridos para usar puntos de recorrido GNSS;
 - explicación de los diferentes componentes que contribuyen al error del sistema total y características de los mismos (p. ej., efecto de la temperatura en la baro-VNAV y características de deriva cuando se usa IRU sin ninguna actualización por radio);
 - compensación de temperatura - las tripulaciones de vuelo que operan los sistemas de aviónica con compensación para errores altimétricos introducidos por desviaciones de la ISA pueden pasar por alto los límites de temperatura de los procedimientos RNP AR APCH, si el explotador proporciona la instrucción del piloto sobre el uso de la función de compensación de temperatura y la tripulación utiliza la función de compensación. Sin embargo, la instrucción también debe reconocer que la compensación de temperatura por el sistema es aplicable a la guía VNAV y no es un sustituto para que la tripulación de vuelo compense los efectos de la baja temperatura en altitudes mínimas o en la altitud de decisión.
- 2) Comunicación y coordinación con ATC para usar RNP AR APCH. La instrucción teórica debe capacitar a las tripulaciones de vuelo sobre clasificaciones correctas del plan de vuelo y los procedimientos de control de tránsito aéreo (ATC) aplicables a las operaciones RNP AR APCH.
- Las tripulaciones de vuelo deben recibir instrucción sobre la necesidad de avisar al ATC inmediatamente cuando la performance del sistema de navegación de la aeronave deja de ser adecuada para que el procedimiento RNP AR APCH continúe. Las tripulaciones de vuelo deben saber también que los sensores de navegación constituyen la base para el cumplimiento de los requisitos RNP AR APCH y que sus miembros deben tener la capacidad de evaluar las repercusiones de una falla de aviónica o de una pérdida conocida de los sistemas de tierra sobre el resto del plan de vuelo.
- 3) Componentes, controles, presentaciones y alertas del equipo RNP AR APCH. La instrucción académica debe incluir el examen de terminología, simbología, operación, controles opcionales y características de

presentación en pantalla RNP que incluyan elementos únicos de la implantación o los sistemas de un explotador. La instrucción debe abordar las alertas de fallas y las limitaciones del equipo pertinentes. Las tripulaciones de vuelo y los despachadores deberían lograr una comprensión completa del equipo que se usa en operaciones RNP y de las limitaciones al uso del equipo durante esas operaciones.

- 4) Información del AFM y procedimientos operacionales. El AFM y otras pruebas de admisibilidad de la aeronave deben tratar de los procedimientos de operaciones normales y anormales de la tripulación de vuelo, respuestas a las alertas de falla y toda limitación del equipo, incluida la información relacionada con los modos de operación RNP. La instrucción debe abordar también los procedimientos de contingencia para la pérdida o degradación de la capacidad RNP. Los manuales de operaciones de vuelo aprobados para su uso por las tripulaciones de vuelo deberían contener esta información.
- 5) Disposiciones de operación de la MEL. Las tripulaciones de vuelo deben tener un conocimiento completo de los requisitos de la MEL respecto a las operaciones RNP AR APCH.

c) Contenido de la instrucción en vuelo

Los programas de instrucción deben abarcar la ejecución correcta de los procedimientos RNP AR APCH de conformidad con la documentación del fabricante del equipo original (OEM). La instrucción operacional debe incluir: procedimientos y limitaciones RNP AR APCH; configuración de las presentaciones electrónicas en el puesto de pilotaje durante un procedimiento RNP AR APCH; reconocimiento de avisos sonoros, alertas y otras indicaciones que pueden repercutir en el cumplimiento de un procedimiento RNP AR APCH; y respuestas oportunas y correctas ante la pérdida de capacidad RNP AR APCH en diversos escenarios, teniendo en cuenta el alcance de los procedimientos RNP AR APCH que el explotador prevé completar.

En dicha instrucción se pueden usar también aparatos de instrucción o simuladores de vuelo aprobados. Esta instrucción debe abordar los siguientes elementos específicos:

- 1) Procedimientos para verificar que el altímetro de cada piloto tiene el reglaje vigente antes de iniciar la aproximación final de un procedimiento RNP AR APCH, incluida toda limitación operacional relacionada con las fuentes para el reglaje del altímetro y la latencia de verificación y reglaje de los altímetros al aproximarse al FAF.
- 2) Uso del radar de la aeronave, TAWS, GPWS u otros sistemas de aviónica para que la tripulación de vuelo vigile la derrota y evite condiciones meteorológicas y obstáculos.
- 3) Efecto del viento en la performance de la aeronave durante los procedimientos RNP AR APCH y necesidad de permanecer dentro del área de confinamiento RNP, incluida toda limitación operacional debida al viento y la configuración de la aeronave que sea esencial para completar en condiciones de seguridad operacional un procedimiento RNP AR APCH.
- 4) El efecto de la velocidad respecto al suelo sobre el cumplimiento de los procedimientos RNP AR APCH y restricciones al ángulo de inclinación alar

que repercuten en la capacidad de permanecer en el eje del rumbo. Para procedimientos RNP AR APCH, las aeronaves deben mantener las velocidades estándar asociadas con la categoría aplicable.

- 5) La relación entre RNP y la línea de mínimos de aproximación en un procedimiento RNP AR APCH publicado y aprobado y cualquier limitación operacional, si la RNP se degrada o no está disponible antes de una aproximación (esto debería incluir procedimientos de la tripulación de vuelo fuera del FAF en comparación con dentro del FAF).
- 6) Call outs concisos y completos de la tripulación de vuelo para todos los procedimientos RNP AR APCH e importancia del papel que desempeña la gestión de los recursos en el puesto de pilotaje (CRM) para completar con éxito un procedimiento RNP AR APCH.
- 7) Alertas debido a la carga y uso de datos de precisión de navegación incorrectos para un segmento deseado de un procedimiento RNP AR APCH.
- 8) Requisito de performance para acoplar el piloto automático/director de vuelo a la guía lateral del sistema de navegación en procedimientos RNP AR APCH que requieren una RNP inferior a RNP 0,3.
- 9) Importancia de la configuración de la aeronave para asegurar que ésta mantiene las velocidades requeridas durante los procedimientos RNP AR APCH.
- 10) Sucesos que provocan una aproximación frustrada cuando se usa la capacidad RNP de la aeronave.
- 11) Restricciones o limitaciones al ángulo de inclinación lateral en los procedimientos RNP AR APCH.
- 12) Posible efecto perjudicial en la capacidad de realizar un procedimiento RNP AR APCH cuando se reduce el reglaje de los flaps o el ángulo de inclinación lateral, o se aumenta la velocidad aerodinámica.
- 13) Competencias y conocimientos de la tripulación de vuelo necesarios para realizar correctamente operaciones RNP AR APCH.
- 14) Programación y operación de la FMC, piloto automático, mando automático de gases, radar, GPS, INS, EFIS (incluida la carta móvil) y TAWS en apoyo de procedimientos RNP AR APCH.
- 15) Efecto de activar TOGA durante un viraje.
- 16) Vigilancia y repercusiones del FTE en la decisión de motor y al aire y en la operación.
- 17) Pérdida de GNSS durante un procedimiento.
- 18) Cuestiones de performance asociadas con la reversión a la actualización por radio y limitaciones al uso de DME y actualización VOR.
- 19) Procedimientos de contingencia de la tripulación de vuelo para una pérdida de capacidad de RNP durante una aproximación frustrada. Debido a la falta de guía de navegación, la instrucción debería poner énfasis en las medidas de contingencia de la tripulación de vuelo que logran la separación respecto al terreno y los obstáculos. El explotador debería adecuar estos

procedimientos de contingencia a sus procedimientos RNP AR APCH específicos.

- 20) Como mínimo, cada piloto debe completar dos procedimientos de aproximación RNP que empleen las características RNP AR APCH únicas de los procedimientos aprobados del explotador (es decir, tramos RF y aproximación frustrada RNP). Un procedimiento debe culminar en una transición para aterrizar y el otro debe culminar en la ejecución de un procedimiento de aproximación frustrada RNP.

d) Módulo de evaluación

El explotador debe evaluar el conocimiento de cada miembro de la tripulación de vuelo respecto a los procedimientos RNP AR APCH antes de emplearlos. Como mínimo, el examen debe incluir una evaluación completa de procedimientos de los pilotos y los requisitos específicos de performance de la aeronave para las operaciones RNP AR APCH.

1) Medios de evaluación

Un medio aceptable para realizar esta evaluación inicial incluye uno de los siguientes elementos:

- evaluación de un instructor/evaluador autorizado o piloto inspector empleando un simulador o un aparato de instrucción aprobado;
- evaluación de un instructor/evaluador autorizado o piloto inspector durante operaciones de línea, vuelos de instrucción, verificaciones de idoneidad profesional, pruebas prácticas, experiencia de operaciones, verificaciones de la competencia en ruta o en línea; o
- programas de instrucción de vuelo orientada a las operaciones de línea (LOFT)/evaluación orientada a las líneas aéreas (LOE) empleando un simulador aprobado que incorpora operaciones RNP con características RNP AR APCH únicas (es decir, tramos RF, aproximación frustrada RNP) de los procedimientos aprobados del explotador.

2) Contenido de la evaluación

Los elementos específicos de este módulo de evaluación son:

- demostrar el uso de cualquiera de los límites RNP que pueden repercutir en varias RNP AR APCH;
- demostrar la aplicación de procedimientos de actualización por radio, tales como habilitar y deshabilitar la actualización por radio basada en tierra de la FMC (es decir, actualización DME/DME y VOR/DME) y conocimiento de cuándo se debe usar esta función. Si la aviónica de la aeronave no incluye la capacidad de desactivar la actualización por radio, la instrucción debe asegurar que la tripulación de vuelo puede realizar las actividades operacionales que mitigan la falta de esta función;
- demostrar competencia para vigilar las trayectorias de vuelo lateral y vertical reales relacionadas con la trayectoria de vuelo programada y completar los procedimientos de la tripulación de vuelo apropiados cuando se exceda un límite FTE lateral o vertical;

- demostrar competencia para leer y adaptarse a un pronóstico RAIM (o equivalente), incluidos pronósticos de falta de disponibilidad RAIM;
- demostrar la configuración apropiada de: FMC, radar meteorológico, TAWS y carta móvil para las diversas operaciones RNP AR APCH y de escenarios de los planes que el explotador prevé realizar;
- demostrar el uso de informes y listas de verificación de la tripulación de vuelo para las operaciones RNP AR APCH con énfasis en CRM;
- demostrar conocimientos y competencia para ejecutar un procedimiento de aproximación frustrada RNP AR APCH en diversos escenarios operacionales (es decir, pérdida de navegación o imposibilidad de obtener condiciones de vuelo visual);
- demostrar control de velocidad durante los segmentos con restricciones de velocidad para asegurar el cumplimiento de un procedimiento RNP AR APCH;
- demostrar un uso competente de placas, fichas de síntesis y listas de verificación RNP AR APCH;
- demostrar competencia para completar un ángulo de inclinación lateral RNP AR APCH estable, control de velocidad y permanecer en el eje del procedimiento; y
- conocimiento del límite operacional para la desviación por debajo de la trayectoria deseada en una RNP AR APCH y de la forma de vigilar con exactitud la posición de la aeronave con relación a la trayectoria de vuelo vertical.

e) Instrucción periódica

El explotador debería incorporar instrucción RNP periódica que emplee las características de aproximación únicas (AR) de los procedimientos aprobados del explotador como parte del programa general.

Cada piloto debe realizar un mínimo de dos RNP AR APCH por cada puesto (piloto a los mandos y piloto supervisor), una que culmine en un aterrizaje y una que culmine en una aproximación frustrada y que pueda ser sustituida por cualquier aproximación tipo “de precisión” requerida.

7.9.6 BASE DE DATOS DE NAVEGACIÓN

El procedimiento almacenado en la base de datos de navegación define la guía lateral y vertical. La actualización de la base de datos de navegación se hace cada 28 días y los datos de navegación de cada actualización son críticos para la integridad de cada operación RNP AR APCH.

Dado el margen reducido para el franqueamiento de obstáculos asociado con estas aproximaciones, la validación de los datos de navegación merece consideración especial. Esta sección contiene orientación respecto a los procedimientos del explotador para validar los datos de navegación relacionados con las operaciones RNP AR APCH.

a) Procesos de datos

El explotador debe identificar el administrador responsable de los procesos de

actualización de datos para sus procedimientos.

El explotador debe documentar un proceso para aceptar, verificar y cargar datos de navegación en la aeronave. El explotador debe poner su proceso de datos documentado bajo control de la configuración.

b) Validación inicial de los datos

El explotador debe validar cada procedimiento RNP AR APCH antes de realizar el procedimiento en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) para asegurarse de la compatibilidad con sus aeronaves y de que la trayectoria resultante concuerda con el procedimiento publicado.

Como mínimo, el explotador debe:

- comparar los datos de navegación para el procedimiento que debe cargarse en el sistema de gestión de vuelo con el procedimiento publicado;
- validar los datos de navegación cargados para el procedimiento, sea en un simulador o en una aeronave real en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). El procedimiento representado en una presentación cartográfica debe compararse con el procedimiento publicado. El procedimiento debe realizarse en su totalidad para asegurarse de que la trayectoria no tiene ninguna interrupción de trayectoria lateral o vertical aparente y que es compatible con el procedimiento publicado; y
- una vez que se ha validado el procedimiento, retener y conservar una copia de los datos de navegación validados para compararlos con las actualizaciones de datos subsiguientes.

c) Actualizaciones de datos

Después de recibir cada actualización de datos de navegación, y antes de usar los datos de navegación en la aeronave, el explotador debe comparar la actualización con el procedimiento validado. Esta comparación debe identificar y resolver cualquier discrepancia en los datos de navegación. Si hubiera cambios importantes (todo cambio que afecte a la trayectoria de aproximación o la performance) en cualquier porción de un procedimiento y los datos de origen confirman los cambios, el explotador debe validar el procedimiento enmendado de conformidad con la validación inicial de los datos.

d) Proveedores de datos

Los proveedores de datos deben tener una carta de aceptación (LOA) para procesar datos de navegación [por ejemplo, AC 20 153 de la FAA o el documento sobre condiciones para la emisión de cartas de aceptación para proveedores de datos de navegación por parte de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) o documento equivalente]. Una LOA reconoce que la calidad e integridad de los datos y las prácticas de gestión de la calidad del proveedor de datos concuerdan con los criterios de DO-200A/ED-76. El proveedor del explotador (p. ej., empresa proveedora de FMS) debe tener una LOA de Tipo 2 y sus proveedores deben tener una LOA de Tipo 1 ó 2.

e) Modificaciones a la aeronave

Si se modifica un sistema de la aeronave requerido para RNP AR APCH (p. ej., un cambio del soporte lógico), el explotador es responsable de validar los

procedimientos RNP AR APCH utilizando la base de datos de navegación y el sistema modificado.

Esto puede realizarse sin ninguna evaluación directa si el fabricante verifica que la modificación no tiene efectos en la base de datos de navegación ni en el cálculo de la trayectoria. Si no se tiene esta garantía del fabricante, el explotador debe realizar una validación inicial de los datos utilizando el sistema modificado.

7.9.7 VIGILANCIA DE LOS EXPLOTADORES

La DGAC considera cualquier informe de errores de navegación para determinar las medidas correctivas necesarias. Los casos de errores de navegación repetidos que se atribuyen a una pieza del equipo de navegación pueden resultar en la cancelación de la aprobación para usar ese equipo.

La información que indica la posibilidad de errores repetidos puede hacer que sea necesario modificar el programa de instrucción del explotador. La información que atribuye errores múltiples a una tripulación de pilotos en particular indica la necesidad de instrucción de recuperación o la revisión de las licencias.

Los explotadores deben tener un programa de seguimiento para la RNP a fin de asegurar el cumplimiento continuo de la orientación de este capítulo e identificar cualquier tendencia negativa en la performance. Como mínimo, este programa debe abordar la información mencionada más adelante. Durante la aprobación provisional, los explotadores deben presentar la información que sigue cada 30 días a la autoridad que les otorga la autorización. Posteriormente, los explotadores deben continuar compilando y examinando periódicamente estos datos para identificar las posibilidades de problemas de seguridad operacional y para mantener resúmenes de estos datos:

- a) total de procedimientos RNP AR APCH realizados;
- b) número de aproximaciones satisfactorias por aeronave/sistema (satisfactoria si se completó tal como estaba previsto y sin anomalías del sistema de navegación o de guía);
- c) razones de las aproximaciones insatisfactorias, tales como:
 - 1) UNABLE REQ NAV PERF, NAV ACCUR DOWNGRAD, u otros mensajes RNP que se activen durante las aproximaciones;
 - 2) desviación lateral o vertical excesiva;
 - 3) advertencia del TAWS;
 - 4) desconexión del sistema de piloto automático;
 - 5) errores de los datos de navegación; y
 - 6) informes del piloto respecto a cualquier anomalía;
- d) comentarios de la tripulación.

7.9.8 AYUDA DE TRABAJO

Los inspectores usarán la siguiente ayuda de trabajo para evaluar y aprobar operaciones RNP AR APCH.

EVALUACIÓN TÉCNICA 09		
RNP AR APCH		
EMPRESA AÉREA	FECHA	
Tipo RNP AR APCH:		
Referencias normativas: Doc. 9613/ AC 90-101/ DAN 121 / DAN 160	EVALUACIÓN	OBS.
FASE UNO - PRE-SOLICITUD		
1) Declaración de intención del solicitante	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
2) Reunión de pre-solicitud (temas a ser cubiertos) <ul style="list-style-type: none"> a) Fases del proceso de aprobación b) Requisitos reglamentarios y documentos de aprobación c) Documentos de referencia d) Paquete de datos de aeronavegabilidad e) Documentos de aeronavegabilidad y operaciones a ser presentados con la solicitud formal f) Procedimientos de operación y de mantenimiento a ser desarrollados por el solicitante g) Requisitos de las aeronaves h) Métodos para determinar la admisibilidad de las aeronaves i) Equipo de trabajo por parte del solicitante j) Cronograma de eventos (tipo carta Gantt) k) Causas para rechazar la documentación l) Requerimientos de pruebas o vuelos de validación m) Programas de instrucción para las tripulaciones de vuelo, EOv y personal de mantenimiento. n) Causas para la suspensión o revocación de la aprobación RNP (según especificación correspondiente). 	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	

B. FASE DOS – SOLICITUD FORMAL		
1) Carta de solicitud formal	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
2) Documentos de aeronavegabilidad a) para aeronaves que hayan demostrado su capacidad en su proceso de fabricación: el AFM, suplemento al AFM y/o la TCDS; y, b) para aeronaves que hayan alcanzado su capacidad en servicio: como sea aplicable, el SB, el STC y los datos que sustenten dicho STC, agrupados en un paquete de datos de certificación y los documentos que avalen el cumplimiento de la modificación e/o inspección (p. ej., el Formulario FAA 337).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
3) Documentos de mantenimiento a) Manuales técnicos de mantenimiento aplicables según el caso. b) Manual de control de mantenimiento del explotador que incluya las políticas y procedimientos para la operación RNP AR. c) Programa de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
4) Descripción e integración del equipo de navegación	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
5) Programas de instrucción para tripulantes de vuelo, EOY, personal de mantenimiento	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
6) MEL	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
7) Procedimientos para la validación de la base de datos de navegación y cartas de autorización de los proveedores de dichos datos	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
8) Manual de operación de la aeronave (AOM) y listas de verificación	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	
9) Plan de pruebas o vuelos de validación	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica	

C. FASE TRES – ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN		
<p>1) Documentos de aeronavegabilidad</p> <p>a) para aeronaves que hayan demostrado su capacidad en su proceso de fabricación: el AFM, suplemento al AFM y/o la TCDS; y</p> <p>b) para aeronaves que hayan alcanzado su capacidad en servicio: como sea aplicable, el SB, el STC y los datos que sustenten dicho STC, agrupados en un paquete de datos de certificación y los documentos que avalen el cumplimiento de la modificación e/o inspección (p. ej., el Formulario FAA 337).</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>2) Documentos de mantenimiento</p> <p>a) Manuales técnicos de mantenimiento</p> <p>b) Manual de control de mantenimiento del explotador que incluya las políticas y procedimientos para la operación RNAV/RNP según corresponda.</p> <p>c) Programa de mantenimiento</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
3) Descripción e integración del equipo de navegación	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
4) Límites de tiempo de los INS/IRU	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
5) Descripción de los procedimientos de actualización, de ser utilizados	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
6) Programas de instrucción para tripulantes de vuelo, EO, personal de mantenimiento	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>7) Manual de operaciones revisado: políticas, prácticas operacionales y procedimientos:</p> <p>a) Planificación de vuelo</p> <p>b) Procedimientos de pre-vuelo</p> <p>c) Procedimientos en ruta</p> <p>d) Procedimientos de actualización y repercusiones de la actualización en la solución de la navegación</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplica</p>	

<p>e) Conocimiento de la tripulación de vuelo</p> <p>f) Procedimientos de contingencia</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>8) MEL</p> <p>a) Planificación de vuelo b) Procedimientos de pre-vuelo c) Procedimientos en ruta d) Procedimientos de actualización y repercusiones de la actualización en la solución de la navegación. e) Conocimiento de la tripulación de vuelo f) Procedimientos de contingencia</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>9) Procedimientos para la validación de la base de datos de navegación y cartas de autorización de los proveedores de dichos datos</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>10) Manual de operación de la aeronave (AOM) y listas de verificación</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>11) Historial de performance</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>12) Plan de pruebas o vuelos de validación</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>13) Evaluación del sistema de navegación para determinar su admisibilidad:</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	
D. FASE CUATRO – INSPECCIÓN Y DEMOSTRACIÓN		
<p>1) Evaluación de la instrucción a:</p> <p>a) Tripulantes de vuelo</p> <p>b) EOVS</p> <p>c) Personal de mantenimiento</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p> <p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>2) Inspección de la aeronave</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	
<p>3) Evaluación de las pruebas o vuelos de validación.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplica</p>	

E. FASE CINCO – AUTORIZACIÓN (*)	FECHA INICIO	FECHA TÉRMINO
1) Aprobación del o de los párrafos del Manual de Operaciones de la empresa aérea. 2) Emisión de las Especificaciones Relativas a las Operaciones al solicitante. 3) <u>Autorización Inicial</u> (establecer fecha de inicio) 4) Programa de Monitoreo (según corresponda) 5) <u>Autorización Final</u> (fecha de término / cantidad de operaciones / resultado de cada operación). (*) Esta Fase 5, quedará pendiente hasta que se cumpla totalmente lo establecido en las normas correspondientes citadas (DAN 121, DAN 160), y no deberá ser archivada hasta que así ocurra. (monitoreo-cantidad de operaciones y resultados)		

NOMBRE INSPECTOR:	FIRMA INSPECTOR:
-------------------	------------------

SECCIÓN 10

REDUCED VERTICAL SEPARATION MINIMUMS (RVSM)

INTRODUCCIÓN

El espacio aéreo donde se aplica la RVSM, es considerado como espacio aéreo especial. El tipo o los tipos de aeronaves específicos que el explotador propone utilizar, deben ser aprobados por la DGAC antes que el explotador conduzca vuelos en espacio aéreo RVSM. Además, en los espacios aéreos donde se requiere una aprobación sobre la base de acuerdos regionales de OACI, será necesario emitir una aprobación operacional.

7.10.1 GENERALIDADES

La aprobación RVSM comprende dos tipos de aprobaciones: la de aeronavegabilidad, que trata exclusivamente sobre la aprobación de las aeronaves y la operacional, la cual se encarga de los aspectos operacionales de explotador. El cumplimiento de estos dos tipos de aprobaciones, le permitirá al explotador obtener la aprobación RVSM.

a) Aprobación de aeronavegabilidad

Toda aeronave que un explotador intente utilizar en espacio aéreo RVSM, debe recibir una aprobación de aeronavegabilidad, antes que se le emita una aprobación para realizar operaciones RVSM, incluyendo la aprobación de los programas de mantenimiento de la aeronavegabilidad (aeronavegabilidad continuada);

Una aeronave que ha sido aprobada con los siguientes documentos: Folleto provisional de orientación (TGL) núm. 6 de las Autoridades Conjuntas de Aviación (JAA) - Texto de orientación sobre aprobación de aeronaves y explotadores para vuelos en espacio aéreo por encima del nivel de vuelo 290 donde se aplica una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft); Documento 91 – RVSM de la Administración Federal de Aviación (FAA) – Texto de orientación provisional sobre la aprobación de explotadores y aeronaves para operaciones RVSM y Circular de asesoramiento 6.425 - RVSM – Requisitos y procedimientos para la aprobación de operaciones en espacio aéreo designado con separación vertical mínima reducida (RVSM) o cualquier nueva versión de los mismos, satisface los criterios de aeronavegabilidad prescritos en la DAN 121 y DAP 06-20.

También se debe aprobar una aeronave que ha satisfecho los requisitos de los documentos apropiados de aeronavegabilidad de los estados, los cuales deben estar basados en los requisitos relativos a la capacidad de mantenimiento de altitud, según lo definido por la MASP RVSM.

b) Aprobación operacional

Un explotador necesita una aprobación operacional además de la aprobación

de aeronavegabilidad para operar en espacio aéreo RVSM.

c) Validez de la aprobación RVSM

La aprobación RVSM otorgada para una región siempre será válida para operaciones RVSM en otra, a condición de que no se exija una aprobación operacional específica.

7.10.2 SISTEMAS DE LA AERONAVE

El equipo mínimo para realizar operaciones en el espacio aéreo designado RVSM debe incluir:

- a) dos sistemas independientes de medición de altitud. Cada sistema independiente de medición de altitud debe estar compuesto de los siguientes elementos:
 - 1) sistema o fuente estática de acoplamiento cruzado, con protección contra el hielo si la fuente está situada en zonas expuestas a formación de hielo;
 - 2) un equipo para: medir la presión estática detectada por la fuente estática, convertir la presión estática en altitud de presión y exhibir dicha altitud de presión (altitud barométrica) a la tripulación de vuelo en la cabina de pilotaje;
 - 3) un equipo para proporcionar una señal digitalmente codificada correspondiente a la altitud de presión exhibida, para propósitos de reporte automático de altitud;
 - 4) corrección del error de la fuente de presión estática, cuando se requiera para cumplir con los requerimientos de performance requeridos; y,
 - 5) señales relacionadas con la altitud seleccionada por el piloto para el control y alerta automáticos de la altitud.
- b) un transpondedor de radar de vigilancia secundario dotado de un sistema de reporte de altitud que pueda conectarse al sistema de medición de altitud a efectos de mantenimiento de la misma;
- c) un sistema de alerta de altitud; y
- d) un sistema automático de control de altitud.

7.10.3 APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

La capacidad de una aeronave para realizar operaciones RVSM puede ser demostrada o alcanzada en los siguientes casos:

- demostrada en el proceso de fabricación; o,
- alcanzada en servicio, a través de la modificación de los sistemas de la aeronave.

Los siguientes ítems deberán ser revisados y actualizados según sea apropiado, para la implementación RVSM:

- a) el manual de reparaciones estructurales con especial atención en las áreas circundantes a cada toma de presión estática, sensores del ángulo de ataque y puertas de acceso si su nivelación puede afectar el flujo de aire alrededor de los sensores anteriormente mencionados; y,

b) MEL.

Los detalles del proceso de aprobación de aeronavegabilidad, se encuentran en la DAN 121, DAP 06-20 y en el MIA.

7.10.4 AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA (REQUISITOS DE MANTENIMIENTO)

La integridad de las características de diseño para asegurar que los sistemas altimétricos continúen cumpliendo con los estándares RVSM debe ser verificada mediante pruebas programadas y/o inspecciones en conjunto con un programa aprobado de mantenimiento. El explotador debe revisar sus procedimientos de mantenimiento y tratar todos los aspectos de aeronavegabilidad continuada que estén afectados por los requerimientos RVSM.

Como parte de la aprobación de aeronavegabilidad RVSM, el explotador debe revisar y presentar los siguientes documentos a la AAC:

- manuales técnicos de mantenimiento;
- MCM que incluya las políticas y procedimientos para la operación RVSM;
- programa de mantenimiento; y,
- programa de instrucción para el personal de mantenimiento.

Los detalles del proceso de aprobación de aeronavegabilidad, se encuentran en la DAN 121, DAP 06-20 y en el MIA.

7.10.5 APROBACIÓN OPERACIONAL

El proceso de aprobación RVSM, sigue las cinco fases del proceso general de aprobación descrito en el Capítulo 5 de este manual:

- Fase uno: Pre-solicitud;
- Fase dos: Aplicación formal;
- Fase tres: Evaluación de la documentación;
- Fase cuatro: Demostración e inspección; y,
- Fase cinco: Aprobación.

7.10.5.1 FASE UNO – PRE-SOLICITUD

a) Generalidades

La Fase uno se inicia cuando el explotador manifiesta a la DGAC la necesidad de conducir operaciones en espacio aéreo RVSM. Esta solicitud puede hacerse también, en el marco de un proceso de obtención de un AOC.

Una vez que se conoce la intención del explotador, los inspectores integrantes del equipo certificador deben familiarizarse con todos los aspectos de la operación propuesta o requerida, a fin de poder brindar orientación y asesoramiento al explotador durante la reunión de pre-solicitud y a través de todo el proceso.

Para esto los inspectores deben:

- familiarizarse con la política existente de la AAC y con los requerimientos establecidos para la aprobación RVSM;

- familiarizarse con el material técnico apropiado RVSM;
- evaluar con precisión el carácter y alcance de la propuesta;
- determinar si se requiere vuelos de validación;
- determinar la necesidad de requerimientos de coordinación;
- asegurarse que el explotador o solicitante tiene un claro entendimiento de los requisitos mínimos que constituye una solicitud aceptable; y
- determinar la fecha en la cual el explotador pretende iniciar operaciones RVSM.

El JEC convocará al explotador a una reunión de presolicitud.

b) Reunión informativa (de pre-solicitud)

Durante el desarrollo de la reunión de pre-solicitud, el equipo de la AAC tratará los siguientes temas:

- fases del proceso de aprobación, señalando las responsabilidades que cada una de las partes debe cumplir en dichas fases;
- requisitos reglamentarios y documentos de aprobación RVSM vigentes (DAN 121, DAP 06-20);
- otros documentos de referencia (por ejemplo: TGL 6 / AC 91 RVSM);
- elementos del paquete de datos de aeronavegabilidad;
- documentos, manuales y programas que el explotador deberá presentar junto con la solicitud de aprobación RVSM en la Fase dos;
- procedimientos de coordinación entre la AAC y el explotador;
- la necesidad de conformar equipos de trabajo tanto de la AAC como del explotador;
- cronograma de eventos;
- causas para rechazar la documentación;
- requerimientos de vuelos de validación;
- plan para participar en el programa de monitoreo;
- estándares o normas aceptables para la presentación de los documentos;
- procedimientos de operación y de mantenimiento a ser desarrollados por el explotador;
- programas de instrucción para las tripulaciones, DV y personal de mantenimiento; y,
- condiciones para la suspensión o revocación de la aprobación RVSM.

Durante esta fase, la DGAC y el explotador desarrollan un entendimiento común con respecto a la aprobación RVSM.

Esta fase concluye cuando la AAC se asegura que el explotador ha adquirido un conocimiento cabal de todos los aspectos a desarrollar durante el proceso de aprobación RVSM.

7.10.5.2 FASE DOS – SOLICITUD FORMAL

La Fase dos inicia cuando el explotador remite la solicitud formal junto con la siguiente documentación:

a) Paquete de datos

- 1) una declaración que indique si la aeronave pertenece a un grupo de aeronaves RVSM o que la aeronave es sin grupo, y los estándares de construcción respectivos a los cuales el paquete de datos aplica;
- 2) una definición de las envolventes de vuelo básicas y completas RVSM aplicables;
- 3) datos que demuestren cumplimiento con el criterio de performance y de sistemas RVSM;
- 4) los procedimientos a ser utilizados que aseguren que todas las aeronaves propuestas para la aprobación de aeronavegabilidad cumplen con el criterio RVSM. Estos procedimientos incluirán las referencias de los SB aplicables y la enmienda o suplemento aplicable al AFM aprobado;
- 5) las instrucciones de mantenimiento que aseguren el mantenimiento de la aeronavegabilidad para la aprobación RVSM; y,
- 6) las pruebas de conformidad utilizadas para asegurar que la aeronave, aprobada con el paquete de datos, cumple con los requisitos de aeronave RVSM.

b) Documentos de aeronavegabilidad;

- 1) para aeronaves en producción (en proceso de fabricación o nuevas): el AFM, suplemento al AFM y/o la TCDS;
- 2) para aeronaves en servicio: como sea aplicable, el SB, el STC, etc. y los datos que sustenten dicho STC, agrupados en un paquete de datos de certificación.
- 3) para aeronaves en servicio: documentación de la inspección de la aeronave y/o modificación tales como registros de mantenimiento que documenten el cumplimiento de la modificación de los sistemas de la aeronave y/o inspección (por ejemplo: el formulario de reparaciones y alteraciones mayores FAA/JAA Form. 337)

c) Documentos de mantenimiento

- 1) manuales técnicos de mantenimiento;
- 2) MCM del explotador revisado, que incluya las políticas y procedimientos para la operación RVSM; y,
- 3) programa de mantenimiento;

d) Equipo de la aeronave

Descripción del equipamiento de la aeronave, detallando todos los equipos y componentes relevantes para realizar la operación RVSM;

e) Programas de instrucción RVSM (inicial y periódico)

Los programas de instrucción aplicables a:

- 1) tripulación de vuelo;
- 2) EOV; y,
- 3) personal de mantenimiento.

f) Manual de Operaciones

Debe ser revisado en relación con las operaciones RVSM: políticas, prácticas operacionales y procedimientos:

- 1) planificación de vuelo;
- 2) procedimientos de pre-vuelo;
- 3) procedimientos antes de ingresar al espacio aéreo RVSM;
- 4) procedimientos en vuelo; y
- 5) procedimientos de contingencia en vuelo.

g) FCOM y listas de verificación

Los manuales y las listas de verificación apropiadas deberán ser revisados para incluir información y guía sobre los procedimientos de operación normal. Los manuales deben incluir una declaración de las velocidades, altitudes y pesos considerados en la aprobación RVSM, incluyendo la identificación de cualquier limitación de operación o condiciones establecidas para el grupo de aeronaves. Los manuales y listas de verificación deberán ser remitidos para revisión de la autoridad como parte de la solicitud;

h) MEL

Cuando sea aplicable el MEL adaptado de las reglamentaciones operacionales relevantes, debería incluir ítems pertinentes a la operación en espacio aéreo RVSM;

i) Historial de performance

El historial relevante de operación, cuando éste disponible, debe ser incluido en la solicitud. El solicitante debería demostrar que ha realizado los cambios necesarios en los programas de instrucción y en las prácticas operacionales y procedimientos para mejorar una performance de mantenimiento de la altitud insatisfactoria;

j) Plan para participar en los programas de monitoreo

El explotador deberá establecer un plan que sea aceptable a la DGAC para su participación en el programa de monitoreo. Este plan necesita incluir, como mínimo, una verificación de una muestra de la flota del explotador realizada por un sistema de monitoreo de altitud independiente.

Un mínimo de dos aviones de cada grupo de tipos de aeronaves del explotador se someterá a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos años, o a intervalos de 1 000 horas de vuelo por avión, de ambos intervalos, el que sea más largo.

En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves de un explotador consistan en un solo avión, dicho avión deberá someterse a vigilancia en el período especificado.

k) Plan para reportar los errores de mantención de altitud

Si, producto del plan de monitoreo, se detectan errores en la mantención de altitud, el explotador deberá notificar a la

En caso que la propuesta sea insatisfactoria, esta debe ser devuelta al explotador con una explicación escrita de las razones de su rechazo.

Si la propuesta es satisfactoria, el JEC continuará con la siguiente fase del proceso.

7.10.5.3 FASE TRES – ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN

En la Fase tres, el equipo certificador debe llevar a cabo un análisis detallado de la documentación.

Existen dos posibilidades como resultado de la Fase tres:

- cuando los resultados del análisis detallado de la documentación son satisfactorios, el equipo de la AAC procederá con la Fase cuatro; y,
- en caso que la documentación no sea aceptable para la AAC, ésta será devuelta al explotador indicando las razones del rechazo.

7.10.5.4 FASE CUATRO – DEMOSTRACIÓN E INSPECCIÓN

Una vez que la documentación ha sido aprobada, en la Fase cuatro se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- instrucción de RVSM para tripulantes de vuelo, EOv y personal de mantenimiento, la cual será verificada por la DGAC;
- inspección de la aeronave; y,
- pruebas o vuelos de validación, si éstos son requeridos por las AAC. (normalmente los vuelos de validación no son necesarios para operaciones RVSM).

7.10.5.5 FASE CINCO – APROBACIÓN

Una vez que el explotador ha completado los requerimientos de aeronavegabilidad y de operaciones, la DGAC emite la autorización RVSM, a través de las OpSpecs.

7.10.6 SUSPENSIÓN, REVOCACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LA APROBACIÓN RVSM

La incidencia de errores de mantención de altitud que puede ser tolerada en un espacio aéreo RVSM es muy pequeña, por lo tanto, se espera que cada explotador tome una acción inmediata para rectificar las condiciones que causaron un error.

Un explotador deberá reportar a la DGAC, la ocurrencia que involucre una pobre mantención de la altitud, dentro de un plazo de setenta y dos horas. El reporte deberá incluir un análisis inicial de los factores que causaron el error y de las medidas que tomó para prevenir la repetición de los mismos. La necesidad del seguimiento de los reportes será determinada por la DGAC.

Las ocurrencias que deben ser reportadas e investigadas son errores de:

- TVE igual o mayor que + 90 m (+ 300 ft);
- ASE igual o mayor que + 75 m (+ 245 ft); y,

- AAD igual o mayor que + 90 m (+ 300 ft).

a) Errores de mantenimiento de altitud

Los errores de mantenimiento de altitud se dividen en dos categorías:

- errores causados por mal funcionamiento del equipo de la aeronave; y,
- errores operacionales.

b) Suspensión o revocación de la aprobación RVSM

A un explotador que experimente constantemente errores en cualquiera de las categorías mencionadas anteriormente, se le suspenderá o revocará la aprobación RVSM. Si se identifica un problema el cual está relacionado a un tipo específico de aeronave, la aprobación RVSM puede ser suspendida o revocada para ese tipo específico de aeronave dentro de la flota del explotador.

Los explotadores deberían tomar acciones rápidas y efectivas en respuesta a cada error de mantención de altitud. La DGAC considerará suspender o revocar la aprobación RVSM si las respuestas del explotador a los errores de mantención de altitud no son efectivas o no son realizadas con prontitud. La DGAC considerará el historial de performance del explotador en la determinación de la acción a tomar.

c) Restablecimiento de la aprobación

El explotador deberá demostrar a la DGAC que las causas de los errores de mantención de altitud han sido comprendidas y que han sido eliminadas y que sus programas y procedimientos son efectivos. A su criterio y para restablecer la confianza en el explotador, la DGAC puede requerir una verificación de monitoreo de la altitud independiente de la aeronave o flotas afectadas.

7.10.7 PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN

Todo explotador que solicita aprobación para realizar operaciones en el espacio aéreo designado RVSM, debe contar con programas de instrucción para asegurar que todo el personal involucrado en estas operaciones reciba la instrucción necesaria y desempeñe adecuadamente sus tareas.

a) Instrucción sobre temas generales

Todo explotador debe proporcionar instrucción inicial y entrenamiento periódico a los tripulantes de vuelo, EOv y personal de mantenimiento sobre temas generales que contemplen, como mínimo, lo siguiente:

- Introducción a RVSM que incluya:
 - definición de espacio aéreo designado RVSM;
 - antecedentes RVSM;
 - zonas del espacio aéreo definidas como RVSM; y
 - fechas de implementación en los distintos espacios RVSM;
- sistemas de la aeronave requeridos para vuelos RVSM;
- requisitos de aeronavegabilidad continuada RVSM;
- procedimientos operacionales RVSM;

- procedimientos operacionales específicos del espacio aéreo RVSM; y
- requisitos de monitoreo de la capacidad de mantenimiento de altitud que contemple la obtención de datos a través de los siguientes sistemas:
 - unidad de monitoreo de la altitud (HMU); y,
 - monitor del sistema mundial de determinación de la posición (GMU).
- Otros elementos esenciales que se deben contemplar son:
 - conocimiento y comprensión de la fraseología ATC normalizada que se emplea en las operaciones RVSM; y,
 - restricciones de operación de las aeronaves (si se requieren para el grupo específico de aeronaves) relacionado con la certificación de aeronavegabilidad RVSM.

b) Instrucción a la tripulación de vuelo

Los siguientes ítems también deberían ser incluidos en los programas de instrucción de la tripulación de vuelo:

- 1) conocimiento y comprensión de la fraseología estándar ATC utilizada en cada área de operaciones;
- 2) importancia de que los miembros de la tripulación realicen verificaciones cruzadas entre ellos para asegurar que se cumplan con las autorizaciones ATC de forma oportuna y correcta;
- 3) uso y limitaciones en términos de precisión de los altímetros de reserva durante contingencias. Cuando sea aplicable, el piloto deberá revisar la aplicación de la corrección del error de la fuente de presión estática/corrección del error de posición mediante el uso de tarjetas de corrección;
- 4) problemas de percepción visual de otra aeronave a una separación planificada de 300 m (1 000 ft) en condiciones nocturnas, cuando se encuentren fenómenos locales como luces del norte, para tráfico opuesto y tráfico que esté en la misma dirección, y durante virajes;
- 5) características de los sistemas de captura de altitud de la aeronave que pueden provocar que la aeronave se sobrepase de la altitud asignada;
- 6) procedimientos operacionales y características de operación relacionadas a la operación del ACAS durante una operación RVSM;
- 7) relación entre sistemas altimétricos, control automático de altitud y transpondedor en situaciones normales y anormales;
- 8) restricciones operacionales de la aeronave (si fueren requeridas para el grupo específico de aeronaves) relacionadas con la aprobación de aeronavegabilidad RVSM;
- 9) uso de procedimientos de trayectorias paralelas para mitigar el efecto de turbulencia de estela; y,
- 10) procedimientos de operación.

c) Instrucción para encargados de operaciones de vuelo (EOV)

Todo explotador proporcionará instrucción teórica a los EOV, que debe contener como mínimo los siguientes temas:

- 1) verificación de la certificación de la aeronave y del explotador para realizar operaciones RVSM;
- 2) registro del plan de vuelo para ser archivado en la estación de servicios de tránsito aéreo;
- 3) conocimiento sobre el funcionamiento y requisitos mínimos de navegación aérea en el área MNPS y en el espacio aéreo oceánico (la anotación en el bloque N° 10 del plan de vuelo con la letra "W" confirma la aprobación para operaciones RVSM);
- 4) información y pronósticos de las condiciones meteorológicas en la ruta de vuelo;
- 5) requisitos de equipo mínimo relacionado a sistemas de mantenimiento de altitud;
- 6) conocimiento de las restricciones para cualquier aeronave relacionadas con la certificación RVSM de aeronavegabilidad, de ser requerido para el grupo de aeronave específico;
- 7) planificación en espacio aéreo RVSM que incluya los siguientes temas:
 - Cumplimiento de la aeronave de los requisitos RVSM; y
 - Planificación de vuelo normalizado RVSM que incluya consideraciones meteorológicas en ruta y consideraciones del MEL.
 - Planificación de vuelo no regular evitando espacio aéreo RVSM.
- 8) fallas de equipos en ruta y procedimientos de contingencia en el espacio aéreo RVSM que se pretende volar; e
- 9) Instrucción sobre los procedimientos regionales para operaciones específicas que contemple:
 - las áreas de aplicación del espacio aéreo RVSM incluyendo procedimientos operacionales y de contingencia específicos para el espacio aéreo involucrado, requerimientos específicos de planeamiento de vuelo y los requisitos para la aprobación de aeronaves en la región designada; y
 - las especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS) en caso de que se opere en el Atlántico Norte.

d) Instrucción para el personal de mantenimiento

Esta materia se puede consultar en el MIA.

7.10.8 PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN**a) Planificación de vuelo**

Durante la planificación de vuelo, la tripulación de vuelo y los DV, si fuere aplicable, deberán poner particular atención a las condiciones que pueden

afectar la operación en el espacio aéreo RVSM. Estas incluyen, pero no están limitadas a:

- verificar que la aeronave esté aprobada para operaciones RVSM;
- registrar la letra W en el plan de vuelo que va a ser entregado al proveedor de ATC para demostrar que la aeronave y el explotador están aprobados para operaciones RVSM. (en el bloque 10 (equipo) del plan de vuelo de OACI se deberá anotar la letra "W" para demostrar la aprobación RVSM);
- condiciones meteorológicas reportadas y pronosticadas en la ruta de vuelo;
- requerimientos de equipo mínimo pertenecientes a los sistemas de mantenimiento de altitud; y
- de ser requerido para el grupo de aeronaves específico; las restricciones operacionales de la aeronave que se relacionen a la aprobación de aeronavegabilidad RVSM.

b) Procedimientos de pre-vuelo

Las siguientes acciones deben ser cumplidas durante el pre-vuelo:

- revisar las anotaciones realizadas en el registro técnico de la aeronave para determinar la condición del equipo requerido para vuelos en el espacio aéreo RVSM. Verificación de que se ha tomado la acción de mantenimiento requerida para corregir los defectos del equipo;
- durante la inspección externa de la aeronave, se debe prestar especial atención a la condición de las tomas estáticas y a la condición de la superficie de la célula alrededor de cada fuente de presión estática y de cualquier otro componente que afecte la exactitud del sistema altimétrico (este control puede ser realizado por una persona calificada y autorizada que no sea el piloto, por ejemplo, el mecánico de a bordo o el personal de mantenimiento);
- antes del despegue, los altímetros de la aeronave deberán ser ajustados al reglaje altimétrico local (QNH) y deben exhibir una elevación conocida (por ejemplo: elevación del terreno) dentro de los límites especificados en los manuales de operación de la aeronave. La diferencia entre la elevación conocida y la elevación exhibida en los altímetros no debe exceder de 75 pies. Los dos altímetros principales deben también concordar dentro de los límites especificados por el manual de operación de la aeronave. También se puede utilizar un procedimiento alternativo, usando el QFE; y
- antes del despegue, el equipo requerido para volar en un espacio aéreo RVSM debe estar en condición operacional, y cualquier indicación de mal funcionamiento debe ser resuelta.

c) Procedimientos antes de ingresar a espacio aéreo RVSM

El siguiente equipo debe estar operando normalmente al entrar en un espacio aéreo RVSM:

- dos sistemas principales de medición de altitud;
- un sistema automático de control de altitud;
- un dispositivo de alerta de altitud; y,

- si cualquiera de los equipos requeridos falla antes de que la aeronave ingrese al espacio aéreo RVSM, entonces el piloto debe solicitar una nueva autorización a fin de evitar volar en este espacio aéreo.

d) Procedimientos en vuelo

Se deben incorporar las siguientes políticas a los procedimientos y a la instrucción de la tripulación de vuelo:

- las tripulaciones de vuelo deben cumplir con las restricciones operacionales de la aeronave (si fueran requeridas para el grupo específico de aeronaves) relacionadas con la aprobación de aeronavegabilidad RVSM;
- al cruzar la altitud de transición, las tripulaciones deben poner especial atención al ajuste rápido de las sub-escalas de todos los altímetros primarios y de reserva a 29.92 in. Hg/1013.2 hPa, debiéndose comprobar el ajuste del altímetro al alcanzar el nivel de vuelo autorizado;
- al nivel de crucero, es esencial que se vuele la aeronave en el FL autorizado. Esto requiere que se ponga particular cuidado en asegurarse que las autorizaciones ATC sean comprendidas y seguidas completamente. Excepto en situaciones de emergencia o contingencia, la aeronave no debe salir intencionalmente del CFL sin una autorización positiva del ATC;
- durante cambios de niveles autorizados, no debe permitirse que la aeronave se desvíe más de 45 m (150 pies) por encima o por debajo del nuevo nivel de vuelo;
- un sistema automático de control de altitud debe estar operacional y conectado durante el nivel de crucero, excepto en circunstancias tales como la necesidad de compensar nuevamente la aeronave o en caso de turbulencia que requieran la desconexión del mismo. En cualquier evento, la adherencia a la altitud de crucero, se debe realizar por referencia a uno de los dos altímetros principales;
- el sistema de alerta de altitud debe estar operacional;
- durante intervalos de aproximadamente una hora, deben realizarse verificaciones cruzadas entre los altímetros principales y el altímetro de reserva (standby). Un mínimo de dos altímetros principales deben coincidir dentro de 60 m (200 ft) o un valor menor si así lo especifica el manual de operación de la aeronave. (falla en cumplir con esta condición requerirá que el sistema altimétrico sea reportado como defectuoso y se notifique al ATC). La diferencia entre los altímetros principales y de reserva debe anotarse para su uso en situaciones de contingencia;
 - el patrón de verificación (scan) de los instrumentos de la cabina de pilotaje debe ser suficiente para la verificación cruzada de los altímetros en la mayoría de los vuelos; y
 - antes de ingresar al espacio aéreo RVSM, la verificación cruzada de los altímetros primario y de reserva debe ser registrada;
- en operaciones normales, el sistema altimétrico que está siendo usado para controlar la aeronave debe ser seleccionado, a fin de suministrar los datos al transpondedor de reporte de altitud, el cual transmite la información al ATC;

- si el piloto es notificado por ATC de un error de AAD, la cual excede 300 pies, el tripulante debe tomar acción para retornar al nivel de vuelo autorizado tan pronto como sea posible;
- si el piloto es notificado en un vuelo real que la aeronave ha sido identificada por un sistema de monitoreo de altitud que exhibe un TVE mayor a + 90 m (+ 300 ft) y/o un ASE mayor a + 75 m (+ 245 ft), entonces el piloto debe seguir los procedimientos regionales establecidos para proteger la operación segura de la aeronave. Esto asume que el sistema de monitoreo identificará el TVE o ASE dentro de los límites establecidos de precisión.

e) Procedimientos de contingencia

El piloto debe notificar al ATC sobre las contingencias (fallas en los sistemas de la aeronave, condiciones meteorológicas adversas, etc.) que afecten la capacidad de mantener el FL y coordinar un plan de acción.

f) Procedimientos después del vuelo

Al realizar los ingresos en el registro técnico de la aeronave acerca del malfuncionamiento de los sistemas para mantener la altura, el piloto debe proporcionar suficientes detalles para permitir que mantenimiento localice y repare efectivamente el sistema. El piloto debe detallar el defecto actual y la acción tomada por la tripulación para tratar de aislar y rectificar la falla. Deberá anotarse la siguiente información según sea apropiado:

- lecturas de los altímetros principales y de reserva;
- ajuste del selector de altitud;
- ajuste de la sub-escala en el altímetro;
- piloto automático utilizado para controlar la aeronave y cualquier diferencia cuando el sistema alternativo sea seleccionado;
- diferencias en las lecturas de los altímetros si se seleccionan las tomas estáticas alternas;
- uso de la computadora de datos de aire (ADC) para el procedimiento de diagnóstico de fallas; y
- transpondedor seleccionado para proporcionar información de altitud al ATC y cualquier diferencia existente si el transpondedor alternativo fue seleccionado.

7.10.9 AYUDA DE TRABAJO

La “Ayuda de trabajo para aprobación RVSM” describe de manera específica los pasos a seguir durante el proceso de aprobación RVSM.

EVALUACIÓN TÉCNICA 10
RVSM
PARTE 1 – INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA AÉREA

NOMBRE DE EMPRESA AÉREA:	
FABRICANTE DE LA AERONAVE	
MODELO	
NÚMEROS DE SERIE MATRICULA	
FECHA DE LA REUNIÓN DE PRE-SOLICITUD	
FECHA DE ENTREGA DE LA SOLICITUD:	
FECHA EN LA QUE LA EMPRESA AÉREA PLANEA INICIAR OPERACIONES RVSM -Normativa Referencial: Doc 9574 / DAN 121 / DAP 06-20	

PARTE 2 - DOCUMENTOS A SER REMITIDOS POR LA EMPRESA AÉREA

	Título del documento	Remitido SÍ / NO	Comentarios del inspector
A	Solicitud de aprobación RVSM		
B	<p>Paquete de datos:</p> <p>Una declaración que indique si la aeronave pertenece a un grupo de aeronaves RVSM o que la aeronave es sin grupo, y los estándares de construcción respectivos a los cuales el paquete de datos aplica;</p> <p>Una definición de las envolventes de vuelo básica y completa RVSM aplicables;</p> <p>Datos que demuestren cumplimiento con el criterio de performance y de sistemas RVSM;</p> <p>Los procedimientos a ser utilizados que aseguren que todas las aeronaves propuestas para la aprobación de aeronavegabilidad cumplen con el criterio RVSM. Estos procedimientos incluirán las referencias de los Boletín de Servicio (SB) aplicables y la enmienda o suplemento aplicable al AFM aprobado;</p> <p>Las instrucciones de mantenimiento que aseguren el mantenimiento de la aeronavegabilidad para la aprobación RVSM; y</p> <p>Las pruebas de conformidad utilizadas para asegurar que la aeronave, aprobada con el paquete de datos, cumple con los requisitos de aeronave RVSM.</p>		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

C	<p>Documentos de aeronavegabilidad (documentos de la aeronave de cumplimiento RVSM)</p> <p>(a) Para aeronaves de fabricación nueva con equipo RVSM: AFM, Suplemento al AFM y/o Hoja de datos del certificado de tipo (TCDS);</p> <p>(b) Para aeronaves en servicio: Como sea aplicable: Boletín de servicio (SB), Certificado de tipo suplementario (STC), Aircraft service change (ASC) o Service letter (SL);</p> <p>(c) Para aeronaves en servicio: Documentación de la inspección de la aeronave y/o modificación: Registros de mantenimiento que documenten el cumplimiento de la modificación de los sistemas de la aeronave y/o inspección (p.e: documento de reparaciones y alteraciones mayores (FAA Form 337))</p>		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
D	<p>Documentos de mantenimiento revisados:</p> <p>(a) Manuales técnicos de mantenimiento;</p> <p>(b) Manual de control de mantenimiento (MCM) del explotador que incluya las políticas y procedimientos para la operación RVSM; y,</p> <p>(c) Programa de mantenimiento: Programa de mantenimiento RVSM individual o la lista de elementos de mantenimiento RVSM, incorporada dentro del programa de mantenimiento existente del explotador;</p>		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
E	<p>Descripción del equipo de la aeronave: Un detalle de todos los equipos y componentes relevantes para realizar la operación RVSM.</p>		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
F	<p>Manual de operaciones revisado: políticas, prácticas operacionales y procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de vuelo; • Procedimientos de pre-vuelo; • Procedimientos antes de ingresar al espacio aéreo RVSM; • Procedimientos en vuelo; • Procedimientos de contingencia; y, • Fraseología estándar RVSM. 		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
G	<p>Manual de operación de la aeronave (AOM) y listas de verificación: Manual de operación RVSM o secciones de los procedimientos y políticas de operación RVSM de la empresa aérea correspondientes a la documentación de solicitud.</p>		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

H	MEL: que cumplen con el Global Change (GC) 059 o equivalente – (páginas de la MEL aplicables a los sistemas requeridos RVSM. Nota.- Muchos MMEL´s han sido revisados para incorporar el cambio global (Global Change- (GC)) 059		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
I	(a) Métodos de instrucción: (p.e. centros de instrucción, curso de instrucción, registros de cumplimiento del curso) (b) Programas de instrucción: las empresas aéreas deben presentar a la DGAC un programa de instrucción (inicial y periódico) para las tripulaciones de vuelo, EOv, y personal de mantenimiento.		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
J	Historial de performance		
K	Plan para participar en los programas de monitoreo RVSM: Método y programa para cumplir con el monitoreo de altura RVSM o resultados del monitoreo. Nota: El monitoreo no es requisito para emitir la aprobación.		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
L	Plan para reportar los errores de mantenimiento de altitud.		<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

**PARTE 3 - ELEMENTOS BÁSICOS PARA OBTENER UNA APROBACIÓN RVSM
(SOLICITUD DE LA EMPRESA AÉREA)**

CONTENIDO DE LA SOLICITUD A SER REMITIDA POR LA EMPRESA AÉREA

_____ **DOCUMENTACIÓN DE CUMPLIMIENTO RVSM DE LAS AERONAVES**
 _____ **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO RVSM**
 _____ **POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN**

Nota: Los documentos pueden ser agrupados en una sola carpeta o pueden ser remitidos como documentos individuales

#	Elementos requeridos para obtener una aprobación RVSM	Párrafos de referencia	Doctos. de la empresa donde se encuentran descritos los elementos	Comentarios y/o recomendaciones del inspector	Seguimiento del inspector: Estatus y fecha del ítem
A	Solicitud de aprobación RVSM				

B	<p>Paquete de datos:</p> <p>Una declaración que indique si la aeronave pertenece a un grupo de aeronaves RVSM o que la aeronave es sin grupo, y los estándares de construcción respectivos a los cuales el paquete de datos aplica;</p> <p>Una definición de las envolventes de vuelo básica y completa RVSM aplicables;</p> <p>Datos que demuestren cumplimiento con el criterio de performance y de sistemas RVSM;</p> <p>Los procedimientos a ser utilizados que aseguren que todas las aeronaves propuestas para la aprobación de aeronavegabilidad cumplen con el criterio RVSM. Estos procedimientos incluirán las referencias de los SB aplicables y la enmienda o suplemento aplicable al AFM aprobado;</p> <p>Las instrucciones de mantenimiento que aseguren el mantenimiento de la aeronavegabilidad para la aprobación RVSM; y</p> <p>Las pruebas de conformidad utilizadas para asegurar que la aeronave, aprobado con el paquete de datos, cumple con los requisitos de aeronave RVSM.</p>				<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
---	--	--	--	--	--

C	<p>Documentos de aeronavegabilidad (documentos de la aeronave de cumplimiento RVSM):</p> <p>(a) Para aeronaves de fabricación nueva con equipo RVSM: AFM, Suplemento al AFM y/o Hoja de datos del certificado de tipo (TCDS)</p> <p>(b) Para aeronaves en servicio: Como sea aplicable: Boletín de servicio (SB), certificado de tipo suplementario (STC), cambio de servicio de la aeronave (ASC) o carta de servicio (SL)</p> <p>(c) Para aeronaves en servicio: Documentación de la inspección de la aeronave y/o modificación: Registros de mantenimiento que documenten el cumplimiento de la modificación de los sistemas de la aeronave y/o inspección (p.e: documento de reparaciones y alteraciones mayores (FAA Form 337))</p>				<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
D	<p>Documentos de mantenimiento según el caso:</p> <p>Manuales técnicos de mantenimiento;</p> <p>Manual de control de mantenimiento (MCM) que incluya las políticas y procedimientos RVSM; y,</p> <p>Programas de mantenimiento: Programa de mantenimiento RVSM individual o la lista de elementos de mantenimiento RVSM, incorporada dentro del programa de mantenimiento existente del explotador;</p>				<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

E	Descripción del equipo de la aeronave: Un detalle de todos los equipos y componentes relevantes para realizar la operación RVSM				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
F	Manual de operaciones revisado: políticas, prácticas operacionales y procedimientos: Planificación de vuelo; Procedimientos de pre-vuelo; Procedimientos antes de ingresar al espacio RVSM; Procedimientos en vuelo; Procedimientos de contingencia; y, Fraseología estándar RVSM.				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
G	Manual de operación de la aeronave (AOM) y listas de verificación: Manual de operación RVSM o secciones de los procedimientos y políticas de operación RVSM del explotador correspondientes a la documentación de solicitud.				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
H	MEL: MEL que cumplen con el Global Change (GC) 059 o equivalente (páginas del MEL aplicables a los sistemas requeridos RVSM)				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
I	(a) Métodos de instrucción: (p.ej. centros de instrucción, curso de instrucción, registros de cumplimiento del curso) (b) Programas de instrucción: los explotadores deben presentar a la DGAC un programa de instrucción (inicial y periódico) para las tripulaciones de vuelo, EOVDV y personal de mantenimiento.				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
J	Historial de performance				
K	Plan para participar en los programas de monitoreo RVSM: Método y programa para cumplir con el monitoreo de altura RVSM o resultados del monitoreo.				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

L	Plan para reportar los errores de mantenimiento de altitud.				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
---	---	--	--	--	--

PARTE 4A - PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO PARA OPERACIONES RVSM				
Políticas y procedimientos operacionales RVSM	Párrafos de referencia	Doctos. de la empresa donde se encuentran descritas las políticas y procedimientos	Comentarios y/o recomendaciones del Inspector	Seguimiento del inspector: Estatus y fecha del ítem
Planificación de vuelo				
Verificación que la aeronave cuenta con aprobación para operaciones RVSM				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Requisitos mínimos de equipo para los sistemas de mantenimiento y alerta de altitud				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
<p>Condiciones meteorológicas reportadas y pronosticadas en la ruta de vuelo</p> <p>Las fuentes de información de observación y pronóstico que pueden ayudar a la tripulación de vuelo a precisar la posibilidad de actividad de ondas de montaña (MWA) o de turbulencia severa son: pronósticos de vientos y temperatura de altura, pronósticos de área (FA), informes de tiempo significativos (SIGMETS) y aeronotificaciones (reportes de pilotos) (PIREPS).</p>				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Llenado del plan de vuelo a ser presentado al ATS, de tan manera que indique que tanto la aeronave como el explotador están aprobados para operaciones RVSM				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Cualquier restricción en la operación de la aeronave que tenga relación con RVSM				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

Procedimientos previos al vuelo				
Revisión de registros y formularios, asegurando que se han tomado acciones de mantenimiento para corregir defectos en el equipo				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Durante la inspección exterior de la aeronave, se debe prestar especial atención a la condición de las tomas estáticas				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Antes del despegue, los altímetros deben ser ajustados al reglaje altimétrico local (QNH) y deben mostrar una elevación de campo conocida dentro de los límites especificados en los manuales de operación de la aeronave				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Antes del despegue, el equipo requerido para volar en espacio aéreo RVSM debe estar operativo y todos los defectos corregidos				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Procedimientos previos a entrar en espacio aéreo RVSM				
Lista de equipo que debe estar operativo antes de entrar en espacio aéreo RVSM				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Transpondedor operativo. El explotador debe precisar el requerimiento de un transpondedor operativo en el espacio aéreo a operar				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Procedimientos en vuelo				
Las tripulaciones deben cumplir con las restricciones de operación de la aeronave, relacionadas con la aprobación de aeronavegabilidad RVSM (sí es aplicable)				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Al cruzar la altitud de transición, las tripulaciones deben poner especial atención al ajuste rápido de las subescalas de todos los altímetros primarios y de reserva a 29.92 in. Hg/1013.2 hPa, debiéndose comprobar el ajuste del altímetro al alcanzar el nivel de vuelo autorizado.				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

A nivel de crucero, es esencial que la aeronave esté volando al nivel de vuelo autorizado (CFL). Las autorizaciones deben ser completamente comprendidas y cumplidas				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Durante cambio de niveles autorizados, no debe permitirse que la aeronave se desvíe más de 45 m (150 pies) por encima o por debajo del nuevo nivel de vuelo				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
A menos que las circunstancias exijan otra cosa, un sistema de control de altitud automático debe estar operativo y conectado durante el vuelo de crucero.				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Un sistema de alerta de altitud debe estar operativo				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
A intervalos aproximados de una (1) hora deben efectuarse verificaciones entre los altímetros primarios y los de reserva. Un mínimo de dos (2) altímetros primarios deben estar de acuerdo y dentro de 200 pies o menos si se encuentra especificado en el manual de operación de la aeronave (AOM)				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
La diferencia entre los altímetros primario y de reserva debe ser anotada para ser usada en situaciones de contingencia. Al menos la verificación cruzada del altímetro debería ser registrada.				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
En operaciones normales, el sistema altimétrico que está siendo usado para controlar la aeronave debe ser seleccionado, a fin de suministrar los datos al transpondedor de reporte de altitud, el cual transmite la información al ATC				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Si el piloto es notificado por ATC de un error de desviación de la altitud asignada (AAD), la cual excede 300 pies, el tripulante debe tomar acción para retornar al nivel de vuelo autorizado tan pronto como sea posible				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

Procedimientos de contingencia después de entrar en el espacio aéreo RVSM				
El piloto debe notificar al ATC sobre las contingencias, las cuales afecten la habilidad para mantener el CFL y coordinar un plan de acción				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Procedimientos en vuelo - Ítems de énfasis especial				
Política y procedimientos operacionales específicos para el área de operación, incluyendo fraseología estándar ATC				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Uso y limitaciones del altímetro de reserva (stand by) durante contingencias				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Problemas de percepción visual de otra aeronave a 1.000 de separación vertical				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Características de operación del TCAS en espacio aéreo RVSM				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Restricciones de operación de la aeronave (únicamente si es aplicable a la aeronave)				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Procedimientos después del vuelo				
Al anotar en el registro técnico de la aeronave el mal funcionamiento de los sistemas de mantenimiento de altitud, el piloto debe proporcionar detalles suficientes para permitir al personal de mantenimiento la localización del problema y reparar el sistema				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

PARTE 4B - PROCEDIMIENTOS SUPLEMENTARIOS REGIONALES RVSM EN EL ESPACIO AÉREO CAR/SAM				
Procedimientos suplementarios regionales RVSM en el espacio aéreo CAR/SAM	Documento de referencia	Doctos. de la empresa donde se encuentran descritos los procedimientos suplementarios	Comentarios y/o recomendaciones del inspector	Seguimiento del inspector: Estatus y fecha del ítem
Fecha/ hora y área donde la separación vertical mínima reducida (RVSM) ha sido implementada				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Esquema de orientación de los niveles de vuelo				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Aprobación de la aeronave y de la empresa aérea				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Política y procedimientos				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Planeamiento de vuelo dentro del espacio aéreo CAR/SAM				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Guía sobre turbulencia severa y actividad de ondas de montaña (MWA)				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Guía sobre turbulencia de estela				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Fraseología Piloto/Controlador				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Acciones de contingencias: Encuentro con condiciones meteorológicas adversas y falla de los sistemas de la aeronave (acciones Piloto y Controlador)				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

PARTE 5 - PROGRAMA DE MANTENIMIENTO RVSM				
Programa de mantenimiento RVSM	Párrafos de referencia	Doctos. de la empresa aérea donde se encuentra descritos los elementos del programa de mantenimiento	Comentarios y/o recomendaciones del inspector	Seguimiento del inspector: Estatus y fecha del ítem
Requisitos generales: (a) Los explotadores que no disponen de un programa de mantenimiento de aeronave aprobado, son requeridos a desarrollar y a obtener aprobación de un programa de mantenimiento RVSM. (b) Los explotadores quienes mantienen sus aeronaves bajo un programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuada (CAMP) pueden incorporar los requerimientos de mantenimiento RVSM dentro de dicho programa.				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Elementos del programa de mantenimiento RVSM				
(a) Identificación de componentes y de áreas estructurales RVSM consideradas a ser críticas				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
(b) El nombre o el cargo de la persona quién asegurará que la aeronave será mantenida de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

(c) El método que el explotador utilizará para asegurar que todo el personal que realice mantenimiento en los sistemas RVSM se encuentre adecuadamente entrenado, calificado y tenga conocimientos en el sistema específico				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
(d) El método que la empresa aérea utilizará para notificar a la tripulación de vuelo que la aeronave ha sido restringida para operaciones RVSM, pero que se encuentra aeronavegable para otro tipo de vuelo planificado				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
(e) El método que la empresa aérea utilizará para asegurar la conformidad con los estándares de mantenimiento RVSM, incluyendo el uso de equipo calibrado y apropiadamente probado y de un programa de aseguramiento de la calidad para asegurar la continuidad de precisión y confiabilidad de los equipos de prueba, especialmente cuando éstos son contratados				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
(f) El método que la empresa aérea utilizará para verificar que los componentes y las partes son elegibles para ser instaladas en los sistemas RVSM, así como para prevenir la instalación de partes no elegibles				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
(g) El método que la empresa aérea utilizará para retornar una aeronave al servicio después de haber realizado el mantenimiento en un sistema o componente RVSM o después de que la aeronave ha sido declarada en incumplimiento				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

(h) Inspecciones periódicas, vuelos de prueba funcionales y procedimientos de mantenimiento e inspección con prácticas de mantenimiento aceptables para asegurar el cumplimiento continuado con los requerimientos RVSM de la aeronave				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
(i) Los requerimientos de mantenimiento listados en las instrucciones para la aeronavegabilidad continuada (ICA) asociada con cualquier componente o modificación RVSM				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
(j) Cualquier otro requisito de mantenimiento que necesite ser incorporado para asegurar el cumplimiento continuado con los requerimientos de RVSM				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Uso de estaciones de reparación DAR-145				
(a) Empresas aéreas que utilicen los servicios de estaciones de reparación certificadas bajo la DAR-145 deben incluir provisiones para asegurar que los requerimientos del programa de mantenimiento RVSM están siendo cumplidos				<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

SECCIÓN 11

OPERACIONES EDTO

INTRODUCCIÓN

La finalidad de esta sección es proporcionar una guía a los inspectores sobre los requisitos generales de la DAN 121.1301 y DAN 121 Apéndice 1, relativos a:

- los vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta; y
- las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO).

Estos requisitos que permiten lograr el nivel de seguridad operacional requerido.

Al igual que para el umbral de tiempo, el tiempo de desviación máximo es el intervalo (expresado en tiempo) desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta, tiempo máximo para el cual la DGAC otorgará la aprobación.

Para aprobar el tiempo de desviación máximo del explotador, se debe considerar no sólo el radio de acción de las aeronaves teniendo en cuenta toda limitación del certificado de tipo de los aviones, sino que la experiencia anterior del explotador con tipos de aeronaves y rutas similares.

7.11.1 VUELOS DE MÁS DE 60 MINUTOS DE AVIONES CON MOTORES DE TURBINA HASTA UN AERÓDROMO DE ALTERNATIVA EN RUTA

Todas las disposiciones relativas a vuelos de más de 60 minutos de duración de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta se aplican igualmente a las operaciones EDTO.

Para los aviones con motores de turbina que vuelan más allá de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta no se requiere una aprobación adicional específica de la DGAC, a menos que se trate de vuelos con mayor tiempo de desviación.

a) Condiciones para convertir tiempo de desviación en distancia

- 1) Para la determinación de la distancia a 60 minutos de vuelo para aviones con dos motores de turbina, el explotador debería seleccionar una velocidad aprobada con un motor inoperativo (OEI). La distancia se calcula desde el punto de la desviación seguido por el vuelo en crucero durante 60 minutos, en condiciones ISA y de aire en calma. Para el cálculo de las distancias, se puede considerar el descenso progresivo.
- 2) Para el caso de aviones con más de dos motores de turbina, el explotador debería seleccionar una velocidad aprobada con todos los motores operativos (AEO). La distancia se calcula desde el punto de la desviación seguido por el vuelo en crucero durante 60 minutos, en condiciones ISA y de aire en calma.

b) Instrucción

Los programas de instrucción deberían asegurar el cumplimiento de los requisitos de la DAN 121.1301 (n), incluyendo, entre otras cosas, calificación de rutas, preparación de vuelos, concepto de operaciones EDTO y criterios para las desviaciones.

c) Requisitos de despacho de los vuelos y operacionales

Al aplicar los requisitos generales de despacho de los vuelos de la DAN 121.207, deberían considerarse en particular las condiciones que puedan prevalecer en cualquier momento durante el vuelo de más de 60 minutos hasta un aeropuerto de alternativa en ruta, por ejemplo, degradación de los sistemas, altitud de vuelo reducida, etc.

Deberían considerarse, como mínimo, los aspectos siguientes:

- identificación de los aeródromos de alternativa en ruta;
- certeza de que, antes de la salida, se proporcione a la tripulación de vuelo la información más actualizada sobre los aeródromos de alternativa en ruta identificados, incluyendo la situación operacional y las condiciones meteorológicas, y que, durante el vuelo, se faciliten a la tripulación de vuelo medios para que pueda obtener la información meteorológica más reciente;
- métodos que permitan las comunicaciones bidireccionales entre el avión y el centro de control operacional del explotador;
- certeza de que el explotador tiene un medio que le permite seguir la evolución de las condiciones a lo largo de la ruta prevista, incluyendo los aeropuertos de alternativa identificados, y garantía de que se cuenta con los procedimientos para informar a la tripulación de vuelo acerca de toda situación que pueda afectar a la seguridad de vuelo;
- certeza de que la ruta prevista no sobrepasa el umbral de tiempo establecido del avión, a menos que el explotador esté aprobado para vuelos EDTO;
- verificación del estado de funcionamiento antes del vuelo, lo que incluye la condición de los elementos de la lista de equipo mínimo;
- instalaciones, servicios y capacidades de comunicaciones y navegación;
- necesidades de combustible; y
- disponibilidad de información pertinente para los aeródromos de alternativa en ruta identificados.

Además, para las operaciones que realizan los aviones con dos motores de turbina se requiere que antes de la salida y durante el vuelo, las condiciones meteorológicas en los aeródromos de alternativa en ruta identificados correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo requeridos para el vuelo en la hora prevista de utilización.

d) Aeródromos de alternativa en ruta

Los aeródromos a los que podría dirigirse una aeronave cuando es necesario realizar una desviación mientras se encuentra en ruta, deben contar con las instalaciones y servicios necesarios, con la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que se prevé que estarán

disponibles para ser utilizados cuando sea necesario, deben poder identificarse en cualquier momento durante el vuelo de más de 60 minutos hasta el aeródromo de alternativa en ruta.

7.11.2 REQUISITOS DE LAS OPERACIONES CON TIEMPO DE DESVIACIÓN EXTENDIDO (EDTO)

Además de las disposiciones del punto 7.11.1 anterior, se deben aplicar las disposiciones que se aplican a los vuelos de los aviones con dos o más motores de turbina en que el tiempo de desviación hasta un aeródromo de alternativa en ruta es mayor que el umbral de tiempo establecido por la DGAC (operaciones con tiempo de desviación extendido).

7.11.2.1 SISTEMAS SIGNIFICATIVOS PARA EDTO

Los sistemas significativos para EDTO son el sistema de propulsión del avión y todo otro sistema de avión cuya falla o funcionamiento defectuoso pueda afectar negativamente a la seguridad operacional particular de un vuelo EDTO, o cuyo funcionamiento sea específicamente importante para mantener la seguridad de vuelo y aterrizaje durante una desviación EDTO del avión.

El tiempo de desviación máximo no debería ser superior al valor de las limitaciones de los sistemas significativos para EDTO, si corresponde, para las EDTO identificadas en el manual de vuelo del avión, directamente o por referencia, con una reducción de un margen de seguridad operacional de 15 minutos.

La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica para aprobar vuelos que superan los límites de tiempo de un sistema con limitación de tiempo significativo para EDTO debe basarse en la orientación de gestión de riesgos de seguridad operacional prevista en la DAN 19. Los peligros deberían identificarse y los riesgos de seguridad operacional deberían evaluarse de acuerdo con la probabilidad estimada y la gravedad de las consecuencias basándose en la peor situación previsible. Al considerar los elementos siguientes de la evaluación de riesgos de seguridad operacional específica, debería entenderse lo siguiente:

a) Capacidades del explotador

Se refiere a la experiencia en servicio cuantificable del explotador, sus antecedentes de cumplimiento, la capacidad del avión, y la fiabilidad operacional general que:

- 1) son suficientes para realizar vuelos que sobrepasen los límites de tiempo de un sistema con límite de tiempo que es significativo para EDTO;
- 2) demuestran la capacidad del explotador de vigilar y responder a los cambios de manera oportuna; y
- 3) permiten suponer que los procesos establecidos por el explotador, necesarios para el éxito y la fiabilidad de las operaciones EDTO, pueden aplicarse con éxito a dichas operaciones;

b) Fiabilidad general del avión

Se refiere a:

- 1) las normas cuantificables de fiabilidad que consideran el número de motores, los sistemas de aeronave significativos para EDTO y todo otro

factor que pueda afectar a las operaciones que sobrepasan los límites de tiempo de un sistema con límite de tiempo significativo para EDTO específico; y

- 2) los datos pertinentes del fabricante del avión y los datos del programa de fiabilidad del explotador utilizados como base para determinar la fiabilidad general del avión y sus sistemas significativos para EDTO;

c) Fiabilidad de cada sistema con límite de tiempo

Se refiere a los requisitos cuantificables de diseño, ensayo y vigilancia que aseguran la fiabilidad de cada sistema con límite de tiempo significativo para EDTO en particular;

d) Información pertinente del fabricante del avión

Se refiere a los datos técnicos y las características del avión y datos operacionales sobre la flota mundial que proporciona el fabricante y que se utilizan como base para determinar la fiabilidad general del avión y los sistemas significativos para EDTO; y,

e) Medidas de mitigación específicas

Se refiere a las estrategias de atenuación en la gestión de riesgos de seguridad operacional, para las que se cuenta con la conformidad del fabricante, que aseguran el mantenimiento de un nivel equivalente de seguridad operacional.

Estas medidas de atenuación específicas se basan en:

- 1) los conocimientos técnicos (p. ej., datos, pruebas, etc.) que demuestran la elegibilidad del explotador para una aprobación de operaciones que sobrepasan el límite de tiempo de un sistema significativo para EDTO pertinente; y,
- 2) la evaluación de los peligros correspondientes, su probabilidad y la gravedad de las consecuencias que pueden repercutir negativamente en la seguridad operacional del vuelo de un avión que vuela más allá del límite de un sistema con límite de tiempo significativo para EDTO específico.

7.11.2.2 TIEMPO DE DESVIACIÓN MÁXIMO

Debe entenderse que el umbral de tiempo establecido conforme a las disposiciones de la DAN 121.1301, no es un límite de utilización. Es un tiempo de vuelo hasta un aeródromo de alternativa en ruta, que la DGAC establece como umbral EDTO, después de considerar la capacidad del avión y la experiencia operacional pertinente del explotador.

Para determinar el tiempo de desviación máximo que la DGAC aprobará, se debe tener en cuenta la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, indicada en el manual de vuelo del avión para un tipo de avión en particular y la experiencia operacional del explotador con el tipo de avión o, si corresponde, con otro tipo o modelo de avión.

7.11.3 EDTO PARA AVIONES CON MÁS DE DOS MOTORES DE TURBINA

a) Principios operacionales y de planificación de desviaciones

Al planificar o realizar operaciones EDTO, el explotador y el piloto al mando

deberían asegurarse de que:

- 1) la lista de equipo mínimo, las instalaciones y servicios de comunicaciones y navegación, la reserva de combustible y aceite, los aeródromos de alternativa en ruta y la performance del avión, se consideren apropiadamente;
- 2) si sólo un motor está inoperativo, el piloto al mando pueda decidir que continúe el vuelo más allá del aeropuerto de alternativa en ruta más cercano (en términos de tiempo) si determina que es seguro hacerlo. Al tomar esta decisión, el piloto al mando debe considerar todos los factores pertinentes; y,
- 3) en el caso de una sola falla o de fallas múltiples de un sistema o sistemas significativos para EDTO (excepto falla de motor), se continúe al aeródromo de alternativa en ruta más cercano disponible y se aterrice cuando puede efectuarse un aterrizaje seguro, a menos que se haya determinado que no se produce ninguna degradación sustancial de la seguridad operacional a raíz de una decisión de continuar el vuelo previsto.

b) Combustible crítico para EDTO

Los aviones con más de dos motores que se utilicen en operaciones EDTO deben llevar combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta, que corresponde al combustible adicional que puede requerirse para cumplir con la DAN 121.1301 (o).

Para determinar el combustible crítico para EDTO correspondiente, utilizando la masa prevista del avión, debería considerarse lo siguiente:

- 1) combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta, teniendo en cuenta en el punto más crítico de la ruta, falla de motor y despresurización simultáneas o despresurización solamente, de ambas situaciones la que sea más limitante; la velocidad seleccionada para las desviaciones (es decir, despresurización, combinada o no con falla de motor) puede ser diferente de la velocidad aprobada AEO utilizada para determinar el umbral EDTO y la distancia de desviación máxima;
- 2) combustible para tener en cuenta la formación de hielo;
- 3) combustible para tener en cuenta los errores en la predicción del viento;
- 4) combustible para tener en cuenta espera, aproximación y aterrizaje por instrumentos en el aeródromo de alternativa en ruta;
- 5) combustible para tener en cuenta el deterioro en el rendimiento del consumo de combustible en crucero; y,
- 6) combustible para tener en cuenta utilización de los APU (de ser necesario).

c) Consideraciones para dirigirse a la alternativa

Para determinar si el aterrizaje en un aeródromo determinado es la medida más apropiada, pueden considerarse los factores siguientes:

- 1) configuración, peso, estado de los sistemas y combustible restante del avión;

- 2) condiciones del viento y meteorológicas en ruta a la altitud de desviación, altitudes mínimas en ruta y consumo de combustible hasta el aeródromo de alternativa en ruta;
- 3) pistas disponibles, condición de la superficie de las pistas, condiciones meteorológicas, viento y terreno en las proximidades del aeródromo de alternativa en ruta;
- 4) aproximaciones por instrumentos e iluminación de aproximación y pistas disponibles y servicios de salvamento y extinción de incendios en el aeródromo de alternativa en ruta;
- 5) familiaridad del piloto con ese aeródromo e información proporcionada por el explotador al piloto acerca de ese aeródromo; e,
- 6) instalaciones para desembarcar y recibir a los pasajeros y la tripulación.

d) Umbral de tiempo

Para establecer el umbral de tiempo apropiado y mantener el nivel requerido de seguridad operacional, es necesario considerar que:

- 1) la certificación de la aeronavegabilidad del tipo de avión no contenga restricciones con respecto a los vuelos que sobrepasen el umbral de tiempo, teniendo en cuenta el diseño de los sistemas de avión y los aspectos de fiabilidad;
- 2) se cumplan los requisitos de despacho de vuelo específicos;
- 3) se cuente con los procedimientos operacionales en vuelo necesarios; y,
- 4) el explotador tenga experiencia previa con tipos de aeronaves y rutas similares.

e) Tiempo de desviación máximo

Para aprobar el tiempo de desviación máximo, se deben considerar los sistemas significativos para EDTO del avión (p. ej., restricción de la limitación de tiempo, de haberla, para esos vuelos en particular) para un tipo de avión en particular y la experiencia operacional y con EDTO del explotador con el tipo de avión o, si corresponde, con otro tipo de avión o modelo.

Para determinar la distancia de desviación máxima hasta un aeródromo de alternativa en ruta, el explotador debe utilizar la velocidad aprobada para el cálculo.

El tiempo de desviación máximo aprobado del explotador no debe ser superior a la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO indicada en el manual de vuelo del avión con una reducción de un margen de seguridad operacional de 15 minutos.

f) Sistemas significativos para EDTO

Para todas las operaciones por encima del umbral EDTO determinado por la DGAC, el explotador debería considerar, al despachar el vuelo y de acuerdo con lo que se describe a continuación, la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, indicada en el manual de vuelo del avión (directamente o por referencia) y correspondiente a ese vuelo en particular.

El explotador debería verificar que desde cualquier punto en la ruta, el tiempo de desviación máximo no supere la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, con una reducción de un margen de seguridad operacional de 15 minutos.

g) Aeródromos de alternativa en ruta

Además de las disposiciones sobre aeródromos de alternativa en ruta, descritas en el párrafo 7.11.1 d) anterior, se aplica lo siguiente:

- 1) para la planificación de la ruta, los aeródromos de alternativa en ruta identificados deben estar emplazados a una distancia dentro del tiempo de desviación máximo respecto de la ruta y deben poder utilizarse cuando sea necesario;
- 2) en las operaciones EDTO, antes de que el avión cruce su umbral de tiempo durante el vuelo, debería haber siempre un aeródromo de alternativa en ruta dentro del tiempo de desviación máximo aprobado cuyas condiciones correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para el vuelo durante el tiempo previsto de utilización.

Si se identifican condiciones adversas, p. ej., condiciones meteorológicas inferiores a los mínimos para el aterrizaje que pudieran impedir una aproximación y un aterrizaje seguros en ese aeródromo durante el tiempo de utilización previsto, debería determinarse la adopción de medidas alternativas, tales como la selección de otro aeródromo de alternativa en ruta, dentro del tiempo de desviación máximo aprobado del explotador.

h) Procedimiento de aprobación operacional

Para otorgar a un explotador con un tipo de avión específico la aprobación para que realice operaciones EDTO, la DGAC establecerá un umbral de tiempo apropiado y un tiempo de desviación máximo y además de los requisitos ya establecidos en este capítulo, asegurarse de que:

- 1) se otorgue una aprobación operacional específica;
- 2) la experiencia adquirida por el explotador y sus antecedentes de cumplimiento sean satisfactorios y que el explotador establezca los procedimientos necesarios para que las operaciones EDTO sean satisfactorias y fiables, y demuestre que esos procedimientos pueden aplicarse con éxito a todos los vuelos de este tipo;
- 3) los procedimientos del explotador sean aceptables basándose en la capacidad certificada del avión y adecuados para el funcionamiento seguro en todo momento, en el caso de degradación de los sistemas del avión;
- 4) el programa de instrucción de la tripulación del explotador sea adecuado para el vuelo propuesto;
- 5) la documentación que acompaña a la autorización abarque todos los aspectos pertinentes; y,
- 6) se haya demostrado (p. ej., durante la certificación EDTO del avión) que el vuelo puede continuar hasta un aterrizaje seguro en las condiciones operacionales deterioradas que se prevé que resultarían de:

- la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, para las operaciones EDTO, indicada en el manual de vuelo del avión, directamente o por referencia; o,
- toda otra condición que se considere constituye un riesgo equivalente para la aeronavegabilidad y la operación.

i) Condiciones para convertir tiempo de desviación en distancia

Se debe tener en cuenta las siguientes condiciones que deben aplicarse al convertir tiempo de desviación en distancia para la determinación de la zona geográfica más allá del umbral y dentro de la distancia de desviación máxima.

La velocidad aprobada AEO es la velocidad con todos los motores en marcha dentro de las condiciones de vuelo certificadas del avión.

Al presentar una solicitud relativa a EDTO, el explotador debería identificar y la DGAC deber aprobar la o las velocidades AEO que se utilizarán para calcular el umbral y las distancias de desviación máximas, considerando las condiciones ISA y de aire en calma. La velocidad que se utilizará para calcular la distancia de desviación máxima puede ser diferente de la velocidad utilizada para determinar los umbrales de 60 minutos y EDTO.

1) Determinación del umbral EDTO

Para determinar si un punto de la ruta está más allá del umbral EDTO para llegar a un aeródromo de alternativa en ruta, el explotador debería utilizar la velocidad aprobada. La distancia se calcula desde el punto de la desviación seguido por el vuelo en crucero para el umbral de tiempo, según determine la DGAC.

2) Determinación de la distancia correspondiente al tiempo de desviación máximo

Para determinar la distancia correspondiente al tiempo de desviación máximo para llegar a un aeródromo de alternativa en ruta, el explotador debería utilizar la velocidad aprobada.

La distancia se calcula desde el punto de desviación seguido por el vuelo en crucero para el tiempo de desviación máximo aprobado por la DGAC.

j) Requisitos de certificación de la aeronavegabilidad para las operaciones EDTO que sobrepasan el umbral de tiempo

No aplica, ya que no hay requisitos adicionales de certificación de la aeronavegabilidad EDTO para los aviones con más de dos motores.

k) Mantenimiento de la aprobación operacional

Para mantener el nivel requerido de seguridad operacional en las rutas en que se permite que estos aviones vuelen más allá del umbral de tiempo establecido, es necesario que:

- 1) se cumplan los requisitos de despacho de vuelo específicos;
- 2) se cuente con los procedimientos operacionales en vuelo necesarios; y,
- 3) la DGAC otorgue una aprobación operacional específica.

l) Requisitos para modificaciones de aeronavegabilidad y programas de mantenimiento

No aplica. No hay requisitos adicionales de aeronavegabilidad o mantenimiento para EDTO en el caso de los aviones con más de dos motores.

7.11.4 EDTO PARA AVIONES CON DOS MOTORES DE TURBINA

Los requisitos EDTO para aviones con dos motores de turbina no difieren de las disposiciones que había para los vuelos a grandes distancias de aviones con dos motores de turbina (ETOPS). Por lo tanto, es posible que en algunos documentos diga ETOPS cuando se hace referencia a EDTO.

a) Principios operacionales y de planificación de desviaciones

Al planificar o realizar operaciones EDTO, el explotador y el piloto al mando deben asegurarse de que:

- 1) la lista de equipo mínimo, las instalaciones y servicios de comunicaciones y navegación, la reserva de combustible y aceite, los aeródromos de alternativa en ruta y la performance del avión, se consideren apropiadamente;
- 2) si una aeronave experimenta parada de motor, se continúe al aeródromo de alternativa en ruta más cercano (en términos del tiempo de vuelo más breve) y se aterrice en el mismo cuando pueda efectuarse un aterrizaje seguro; y,
- 3) en el caso de una sola falla o de fallas múltiples de un sistema o sistemas significativos para EDTO (excepto falla de motor), se continúe al aeródromo de alternativa en ruta más cercano disponible y se aterrice cuando puede efectuarse un aterrizaje seguro, a menos que se haya determinado que no se produce ninguna degradación sustancial de la seguridad operacional a raíz de una decisión de continuar el vuelo previsto.

b) Combustible crítico para EDTO

Los aviones con dos motores que se utilicen en operaciones EDTO deben llevar combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta. Este combustible crítico para EDTO corresponde al combustible adicional que puede requerirse para cumplir con los requisitos de la DAN 121.1301 (o).

Para determinar el combustible crítico para EDTO correspondiente, utilizando la masa prevista del avión, debe considerarse lo siguiente:

- 1) combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta, teniendo en cuenta en el punto más crítico de la ruta, falla de un motor o falla de motor y despresurización simultáneas o despresurización solamente, de estas situaciones la que sea más limitante;
 - la velocidad seleccionada para las desviaciones con todos los motores en marcha (es decir, despresurización solamente) puede ser diferente de la velocidad aprobada OEI utilizada para determinar el umbral EDTO y la distancia de desviación máxima;
 - la velocidad seleccionada para las desviaciones OEI (es decir, falla de motor solamente y falla de motor y despresurización combinadas) debería ser la velocidad aprobada OEI utilizada para determinar el umbral EDTO y la distancia de desviación máxima;

- 2) combustible para tener en cuenta la formación de hielo;
- 3) combustible para tener en cuenta los errores en la predicción del viento;
- 4) combustible para tener en cuenta espera, y aproximación y aterrizaje por instrumentos en el aeródromo de alternativa en ruta;
- 5) combustible para tener en cuenta el deterioro en el rendimiento del consumo de combustible en crucero; y,
- 6) combustible para tener en cuenta utilización de los APU (de ser necesario).

c) Consideraciones para dirigirse a la alternativa

Para determinar si el aterrizaje en un aeródromo determinado es la medida más apropiada, pueden considerarse los siguientes factores:

- 1) configuración, peso, estado de los sistemas y combustible restante del avión;
- 2) condiciones del viento y meteorológicas en ruta a la altitud de desviación, altitudes mínimas en ruta y consumo de combustible hasta el aeródromo de alternativa en ruta;
- 3) pistas disponibles, condición de la superficie de las pistas, condiciones meteorológicas, viento y terreno, en las proximidades del aeródromo de alternativa en ruta;
- 4) aproximaciones por instrumentos e iluminación de aproximación y pistas disponibles, y servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI) en el aeródromo de alternativa en ruta;
- 5) familiaridad del piloto con ese aeródromo e información proporcionada por el explotador al piloto acerca de ese aeródromo; e,
- 6) instalaciones para desembarcar y recibir a los pasajeros y la tripulación.

d) Umbral de tiempo

Para establecer el umbral de tiempo apropiado y mantener el nivel requerido de seguridad operacional, es necesario considerar que:

- 1) la certificación de la aeronavegabilidad del tipo de avión permita específicamente los vuelos más allá del umbral de tiempo, teniendo en cuenta el diseño de sistemas del avión y los aspectos de fiabilidad;
- 2) la fiabilidad del sistema de propulsión sea tal que el riesgo de que fallen simultáneamente los dos motores a raíz de causas independientes sea extremadamente improbable;
- 3) se cumplan todos los requisitos de mantenimiento especiales necesarios;
- 4) se cumplan los requisitos de despacho de vuelo específicos;
- 5) se cuente con los procedimientos operacionales en vuelo necesarios; y,
- 6) el explotador tenga experiencia satisfactoria previa con tipos de aeronaves y rutas similares.

Para determinar si un punto en la ruta está más allá del umbral EDTO hasta un aeródromo de alternativa en ruta, el explotador debería utilizar la velocidad aprobada para el cálculo.

e) Tiempo de desviación máximo

Para aprobar el tiempo de desviación máximo, se debe tener en cuenta la capacidad certificada para EDTO del avión, los sistemas significativos para EDTO del avión (p. ej., restricción de la limitación de tiempo, de haberla, para esos vuelos en particular) para un tipo de avión en particular y la experiencia operacional y con EDTO del explotador con el tipo de avión o, si corresponde, con otro tipo de avión o modelo.

Para determinar la distancia de desviación máxima hasta un aeródromo de alternativa en ruta, el explotador debería utilizar la velocidad aprobada para el cálculo.

El tiempo de desviación máximo aprobado del explotador no debería ser superior a la capacidad certificada para EDTO del avión ni a la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO indicada en el manual de vuelo del avión con una reducción de un margen de seguridad operacional de 15 minutos.

f) Sistemas significativos para EDTO

La fiabilidad del sistema de propulsión para la combinación avión-motor que se está certificando es tal que el riesgo de que fallen dos motores simultáneamente a raíz de causas independientes es remota y se evalúa según lo dispuesto en el MIA y se considera aceptable para cubrir el tiempo de desviación que se aprueba.

Para todas las operaciones por encima del umbral EDTO determinado por la DGAC, el explotador debe considerar, al despachar el vuelo y de acuerdo con lo que se describe a continuación, la capacidad certificada para EDTO del avión y la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, indicada en el manual de vuelo del avión (directamente o por referencia) y correspondiente a ese vuelo en particular.

El explotador debería verificar que desde cualquier punto en la ruta, el tiempo de desviación máximo a la velocidad aprobada no supere la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, excepto por el sistema de supresión de incendio en la carga, con una reducción de un margen de seguridad operacional de 15 minutos.

El explotador debería verificar si, desde cualquier punto en la ruta, el tiempo de desviación máximo, a la velocidad de crucero con todos los motores en marcha, considerando las condiciones ISA y de aire en calma, no supera la limitación de tiempo del sistema de supresión de incendio en la carga con una reducción de un margen de seguridad operacional de 15 minutos.

El explotador debería considerar la velocidad aprobada y considerar el ajuste de esa velocidad respecto de las condiciones pronosticadas de viento y temperatura para operaciones con umbrales de tiempo sobre 180 minutos.

g) Aeródromos de alternativa en ruta

El explotador debe:

- para la planificación de la ruta, los aeródromos de alternativa en ruta identificados, que puedan utilizarse de ser necesario, deben estar

emplazados a una distancia dentro del tiempo de desviación máximo respecto de la ruta; y,

- en las operaciones EDTO, antes de que el avión cruce su umbral de tiempo durante el vuelo, debería haber siempre un aeródromo de alternativa en ruta dentro del tiempo de desviación máximo aprobado cuyas condiciones correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para el vuelo durante el tiempo previsto de utilización.

Si se identifican condiciones adversas (p. ej., condiciones meteorológicas inferiores a los mínimos para el aterrizaje) que pudieran impedir una aproximación y un aterrizaje seguros en ese aeródromo durante el tiempo de utilización previsto, debería determinarse la adopción de medidas alternativas, tales como la selección de otro aeródromo de alternativa en ruta, dentro del tiempo de desviación máximo aprobado del explotador.

Durante la preparación del vuelo y toda la duración del mismo, debería proporcionarse a la tripulación de vuelo la información más reciente sobre los aeródromos de alternativa en ruta identificados, incluyendo la situación operacional y las condiciones meteorológicas.

h) Procedimiento de aprobación operacional

Para otorgar a un explotador con un tipo de avión específico la aprobación para que realice operaciones EDTO, la DGAC deberá establecer un umbral de tiempo apropiado y aprobar un tiempo de desviación máximo y asegurarse que:

- 1) se otorgue una aprobación operacional específica;
- 2) la experiencia adquirida por el explotador y sus antecedentes de cumplimiento sean satisfactorios y que el explotador haya establecido los procedimientos necesarios para que las operaciones EDTO sean satisfactorios y fiables, y demuestre que esos procedimientos pueden aplicarse con éxito a todos los vuelos;
- 3) los procedimientos del explotador sean aceptables basándose en la capacidad certificada del avión y adecuados para el funcionamiento seguro en todo momento en el caso de degradación de los sistemas del avión;
- 4) el programa de instrucción de la tripulación del explotador sea adecuado para el vuelo propuesto;
- 5) la documentación que acompaña a la autorización abarque todos los aspectos pertinentes; y,
- 6) se haya demostrado (p. ej., durante la certificación EDTO del avión) que el vuelo puede continuar hasta un aterrizaje seguro en las condiciones operacionales deterioradas que se prevé que resultarían de:
 - la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, para las operaciones EDTO indicada en el manual de vuelo del avión, directamente o por referencia; o
 - la pérdida total de potencia eléctrica generada por el motor; o
 - la pérdida total de empuje de un motor; o,

- toda otra condición que la DGAC considere que constituye un riesgo equivalente para la aeronavegabilidad y la operación.

i) Condiciones para convertir tiempo de desviación en distancia

Se debe tener en cuenta las siguientes condiciones que deben aplicarse al convertir tiempo de desviación en distancia para la determinación de la zona geográfica más allá del umbral y dentro de la distancia de desviación máxima.

La velocidad aprobada OEI es toda velocidad con un motor inoperativo dentro de las condiciones de vuelo certificadas del avión.

Al presentar una solicitud relativa a EDTO, el explotador debe identificar y la DGAC aprobar la o las velocidades OIE, considerando las condiciones ISA y de aire en calma, que se utilizarán para calcular el umbral y las distancias de desviación máximas. La velocidad en cuestión que se utilizará para calcular la distancia de desviación máxima debe ser igual a la que se utilizó para determinar la reserva de combustible para desviaciones OEI. Esta velocidad puede ser diferente de la velocidad utilizada para determinar los umbrales de 60 minutos y EDTO.

1) Determinación del umbral EDTO

Para determinar si un punto en la ruta está más allá del umbral EDTO para llegar a un aeródromo de alternativa en ruta, el explotador debe utilizar la velocidad aprobada. La distancia se calcula desde el punto de la desviación seguido de vuelo en crucero para el umbral de tiempo, según lo determine la AAC. Para el cálculo de las distancias, puede considerarse el descenso progresivo.

2) Determinación de la distancia correspondiente al tiempo de desviación máximo

Para determinar la distancia correspondiente al tiempo de desviación máximo para llegar a un aeródromo de alternativa en ruta, el explotador debería utilizar la velocidad aprobada. La distancia se calcula desde el punto de desviación seguido por el vuelo en crucero para el tiempo de desviación máximo aprobado por la DGAC. Para el cálculo de las distancias, puede considerarse el drift down.

j) Requisitos de certificación de la aeronavegabilidad

Durante el procedimiento de certificación de la aeronavegabilidad para un tipo de avión que realizará operaciones EDTO, debería prestarse atención especial a asegurar el mantenimiento del nivel requerido de seguridad operacional en las condiciones que puedan experimentarse durante dichos vuelos, por ejemplo, vuelo por períodos prolongados después de falla de un motor o de sistemas significativos para EDTO de los aviones. En el manual de vuelo del avión, el manual de mantenimiento, el documento EDTO de configuración, mantenimiento y procedimientos (CMP) u otro documento apropiado, debería incorporarse la información o los procedimientos específicamente relacionados con las operaciones EDTO.

Los fabricantes de aviones deberían proporcionar información en la que se especifiquen los sistemas significativos para EDTO de los aviones y, cuando corresponda, los factores de limitación de tiempo asociados a dichos sistemas.

k) Mantenimiento de la aprobación operacional

Para mantener el nivel requerido de seguridad operacional en las rutas en que se permite que estos aviones vuelen más allá del umbral de tiempo establecido, es necesario que:

- 1) la certificación de la aeronavegabilidad del tipo de avión permita específicamente los vuelos que superan el umbral de tiempo, teniendo en cuenta el diseño y los aspectos de fiabilidad del sistema de avión;
- 2) la fiabilidad del sistema de propulsión sea tal que el riesgo de que fallen simultáneamente los dos motores a raíz de causas independientes sea extremadamente improbable, evaluada según se prescribe en el MIA y considerada aceptable para el tiempo de desviación que se está aprobando;
- 3) se cumplan todos los requisitos de mantenimiento especiales;
- 4) se cumplan los requisitos de despacho de vuelo específicos;
- 5) se cuente con los procedimientos operacionales en vuelo necesarios; y,
- 6) la DGAC otorgue una aprobación operacional específica.

l) Requisitos para modificaciones de aeronavegabilidad y programas de mantenimiento

En todo programa de mantenimiento de los explotadores debe garantizarse que:

- 1) se proporcione al estado de matrícula y, cuando corresponda, a la DGAC, los títulos y números de todas las modificaciones de la aeronavegabilidad, las adiciones y los cambios que se hayan introducido para que los sistemas de avión puedan calificar para operaciones EDTO;
- 2) se presenten a la DGAC y, cuando corresponda, al estado de matrícula, todas las modificaciones de los procedimientos, prácticas o limitaciones de mantenimiento e instrucción establecidos para la calificación de las operaciones EDTO, antes de que dichas modificaciones sean adoptadas;
- 3) se prepare e implante un programa de supervisión y notificación de la fiabilidad, antes de la aprobación y se continúe después de dicha aprobación;
- 4) se ejecuten prontamente las modificaciones e inspecciones necesarias que pudieran tener un efecto en la fiabilidad del sistema de propulsión;
- 5) se establezcan procedimientos para impedir que se despache una operación EDTO después de un IFSD o haya ocurrido una falla de un sistema significativo para EDTO en un vuelo anterior, hasta que se haya identificado positivamente la causa de la falla y se hayan adoptado las medidas correctivas necesarias. Para confirmar que se adoptaron en forma eficiente dichas medidas correctivas puede ser necesario, en algunos casos, completar con éxito un vuelo antes de despachar un vuelo con tiempo de desviación extendido;
- 6) se establezca un procedimiento para garantizar que el equipo de a bordo seguirá manteniéndose a los niveles de actuación y fiabilidad necesarios para operaciones EDTO; y,

- 7) Se establezca un procedimiento para minimizar, en el curso de la misma visita de mantenimiento, el mantenimiento programado o no programado de más de un sistema significativo para EDTO paralelo o similar. Esta minimización puede lograrse escalonando las tareas de mantenimiento, haciendo que distintos técnicos lleven a cabo y/o supervisen el mantenimiento, o verificando las medidas correctivas de mantenimiento antes de que el avión alcance un umbral EDTO.

EVALUACIÓN TÉCNICA 11 EDTO	
Empresa Aérea:	Fecha:
MATERIA	OBSERVACIONES
OPERACIONES DE VUELO	
1) Área de operaciones;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
2) Rutas, alternativas, velocidad y tiempo;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
3) Planificación del vuelo, meteorología y comunicaciones;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
4) MEL, arranque de la APU	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
(a) Evaluadores, instrucción, cualquier procedimiento de las especificaciones operativas derivados del CMP (Configuration Management Plan)	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
MANTENIMIENTO	
1) Cumplimiento con la configuración del CMP;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
2) Sistemas de significación para el EDTO;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
3) Tarjetas (de tareas) de mantenimiento;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
4) Consumo de aceite, ECM (Gestión de la condición de los motores);	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
5) Resolución de los problemas	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
6) Entrenamiento.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

APROBACIÓN EDTO OPERACIONES	
1) Procesos aprobados;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
2) Documentos de operaciones;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
3) Vuelo de validación o simulador.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
APROBACIÓN EDTO MANTENIMIENTO	
1) Procesos aprobados;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
2) Manual EDTO.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA	
1) Cumplimiento con el programa (aeronavegabilidad y operaciones)	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
2) Reporte de la confiabilidad (aeronavegabilidad).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
APROBACIÓN OPERACIONAL EDTO ACELERADA	
1) Reconocer la importancia de un proceso disciplinado más que años de experiencia en servicio; 2) Definir lo que es realmente importante para una exitosa operación EDTO (basado en un escrutinio certero de cerca de diez años de operaciones EDTO); 3) Reconocer la naturaleza de la rutina de las operaciones EDTO y los niveles de seguridad alcanzados por aviones de dos grupos motores; y, 4) Permitido por el Apéndice 7 de la FAA y por el material de asesoramiento de la JAA: <ol style="list-style-type: none"> a. Aprobación de hasta 180 minutos al entrar en servicio; 	

<p>b. No relaja los requerimientos del programa operacional EDTO; y</p> <p>c. Traslada el énfasis de la “experiencia operacional” hacia el establecimiento de procesos EDTO comprobados.</p>	
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	
Asegúrese que los componentes célula / grupos motores cumplen con los requerimientos de configuración EDTO;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Establezca un proceso para identificar el trabajo de mantenimiento EDTO basándose en las tarjetas de tareas, de ser pertinente;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Establezca los programas de ingeniería y mantenimiento para determinar la lista de los sistemas importantes EDTO y para establecer un proceso que minimice los errores de factores humanos;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Agregue los ítems de verificación de pre-vuelo exclusivos del servicio EDTO a los ítems de la lista de verificación de tránsito regular;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Determine si el programa ECM (monitoreo de la condición del motor) del explotador solicitante resulta adecuado para la operación EDTO;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Establezca un programa de monitoreo del consumo de aceite;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Revise el programa de solución de problemas EDTO del explotador solicitante;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Establezca un proceso que automáticamente desencadene reportes de confiabilidad para eventos EDTO;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Establezca una política para estar al tanto de y mejorar la confiabilidad del sistema de propulsión;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Revise el programa de control de partes del explotador solicitante, especialmente en estaciones remotas;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Establezca un programa de confiabilidad para el APU en vuelo;	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
Revise el MO del explotador solicitante para documentarse de sus prácticas y procedimientos EDTO; y	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable

Proporcione instrucción al personal de mantenimiento sobre las prácticas y procedimientos EDTO del explotador solicitante.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable
-NOTA (1) Esta Lista de Verificación, se usará en conjunto con la "Solicitud para Operaciones EDTO"	-NOTA (2) Esta Lista de Verificación, se ejecutará en coordinación entre Inspector de Operaciones y Aeronavegabilidad.

SOLICITUD PARA OPERACIONES EDTO			
Aplicabilidad:	Operaciones EDTO de acuerdo con DAN-121 y AC 120 – 42B (FAA)		
Llenado del formulario:	Cada casillero debe ser llenado con un visto bueno (√) o una (X). Los artículos marcados con un asterisco (*) serán llenados solamente para los primeros aviones de cada tipo de avión / modelo en la flota de la empresa aérea. Donde se deba completar el formulario refiriéndose a un documento del sistema de documentación del solicitante, adicionar referencia manual, capítulo y sub-capítulo. Asegurarse de que todas las áreas aplicables sean completadas.		
Solicitud:	Remitir los formularios y el paquete de solicitud referido en el párrafo 4 del formulario de solicitud EDTO al SDTP:		
1. GENERALIDADES			
Información General			
1.	Solicitante:		
2.	Registro del avión:		
3.	Fabricante del avión:		
4.	Designación del tipo de avión / Designación del modelo:		
5.	Nº. de serie del avión:		
6.	Fabricante del motor:		
7.	Designación del tipo de motor / Designación del modelo:		
8.	Fabricante del APU:		
9.	Designación del tipo de APU:		
Alcance de la Solicitud		Si	No
10.	¿90 minutos para la solicitud EDTO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	¿105 minutos para la solicitud EDTO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	¿120 minutos para la solicitud EDTO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	¿138 minutos para la solicitud EDTO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	¿180 minutos para la solicitud EDTO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	¿240 minutos para la solicitud EDTO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Más de 240 minutos para la solicitud EDTO?		
16.	¿Solicitud inicial para la aprobación EDTO para tipo de avión / modelo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	¿Solicitud para EDTO acelerado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	La solicitud se basa en el Documento CMP Nº Nº de revisión: Fecha de revisión:		

2. AERONAVEGABILIDAD			
Aprobación del diseño de tipo para la designación del tipo de avión			
1.	La aprobación del diseño de tipo EDTO se refleja en: <input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> Suplemento al AFM <input type="checkbox"/> TCDS <input type="checkbox"/> Certificado <input type="checkbox"/> Otro tipo suplementario (STC)		
2.	El Manual de vuelo del avión / Suplemento muestra la siguiente aprobación de aeronavegabilidad para la instalación de los sistemas EDTO minutos.		
Elegibilidad para el número de serie del avión en referencia		Si	No
3.	¿Cumple UD. con los títulos y números de todas las modificaciones, adiciones y cambios que fueron hechos para verificar la incorporación del estándar CMP en el avión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿Está establecida la lista de conformidad CMP?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Experiencia del solicitante y confiabilidad del sistema de propulsión (*)			
5.	Número de meses /años de experiencia operacional con la combinación específica de motor / estructura: Experiencia:		
6.	Número total de operaciones de largo alcance y/o domésticas, conducidas con la combinación específica de motor / estructura: Número de piernas domésticas: Número de piernas de largo alcance:		
7.	Número total de horas y ciclos de motor / estructura con una combinación específica de motor / estructura: Total de horas de flota para la estructura del explotador solicitante : Total de ciclos de flota para la estructura del explotador: Total de horas de motor del explotador:		
8.	Razón de IFSD (indicar todos los motivos), incluyendo el promedio en 12 meses consecutivos para ambos, el explotador y la flota mundial (IFSD por 1.000 horas de vuelo de motor): Razón de IFSD de la flota del explotador: Razón de IFSD de la flota mundial:		
9.	Razón no programada de remoción del motor (URR) para ambos, el explotador y la flota mundial (Razón de URR por cada 1.000 horas de vuelo de motor): URR de la flota del explotador: URR de la flota mundial:		
10.	Registros de tiempo promedio entre fallas (MTBF) para los componentes más importantes ¿disponibles? (horas de vuelo por unidad / número de fallas por unidad)	Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Registros de confiabilidad en puesta en marcha y en funcionamiento del APU, ¿disponibles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Registros de demoras y cancelaciones, con sus causas, por sistemas específicos del avión, ¿disponibles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Registros de los siguientes eventos significativos del explotador disponibles (incluyendo la fase de vuelo en la que ocurrió el evento) ¿Cambios de potencia no comandados? (¿Repentinos o de reducción?) ¿Motor incontrolable o dificultad para obtener la potencia deseada? ¿Eventos de cortes de motor en vuelo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Suplemento al programa de mantenimiento y procedimientos de mantenimiento (*)	
Se requiere que el solicitante establezca los siguientes procedimientos:	Llevados a cabo por el solicitante: Los procedimientos están descritos en (agregue referencia del manual, capítulo y sub-capítulo:
14. Procedimientos para imposibilitar acciones simultáneas para aplicarse a elementos similares múltiples, en cualquier sistema crítico EDTO.	
15. Verificación de servicio EDTO de pre-salida para verificar el estatus del avión y asegurarse de que ciertos ítems críticos sean aceptables.	
16. Procedimientos para revisar y documentar los diarios de a bordo a fin de asegurarse que los procedimientos MEL sean apropiados, así como los diferidos y los chequeos de mantenimiento y que los procedimientos de verificación de sistemas se haya realizado adecuadamente.	
Manual EDTO (*) El solicitante debe desarrollar un manual para uso del personal involucrado en EDTO. El propósito del manual EDTO es identificar los procedimientos suplementarios y los requisitos para las operaciones EDTO. Este manual deberá contener los siguientes procedimientos:	
Programa de monitoreo de motor y del consumo de aceite del APU	
17. Procedimientos que monitorean el índice de consumo de aceite para los motores y el APU para los vuelos EDTO y no - EDTO.	
18. Procedimientos para el cálculo del índice de consumo de aceite antes de la salida y para saber cualquier alza repentina en el consumo.	
19. Procedimientos para monitorear la información a largo plazo en las tendencias crecientes.	
Programa de monitoreo de la condición del motor	
20. Procedimientos para detectar deterioro de motores en una etapa temprana con el fin de permitir una acción correctiva antes que se vea afectada la operación segura.	
21. Parámetros a ser monitoreados, método de recopilación de información y proceso de acción correctiva	
22. Procedimientos para monitorear el margen límite del motor para asegurar que una desviación con un sólo motor puede ser realizada sin exceder los límites aprobados del motor.	
Solicitud para operaciones EDTO - Programa de verificación luego del mantenimiento	
23. Lista de sistemas primarios críticos para el EDTO.	
24. Condiciones que requieren vuelos de prueba o verificación.	

25.	Procedimientos para iniciar las acciones de verificación.	
26.	Procedimientos para asegurar que se tomen acciones correctivas luego de un IFSD y de cualquier otra falla de significación.	
27.	Procedimientos que identifiquen e inviertan las tendencias adversas.	
28.	Procedimientos que impidan que ocurran reincidencias de fallas ocurridas.	
29.	Procedimientos para monitorear y evaluar las acciones correctivas.	
30.	Procedimientos que impidan que acciones simultáneas se apliquen a elementos múltiples similares en cualquier sistema crítico EDTO.	

Programa de confiabilidad		
31.	Programa de orientación dirigido a eventos en las operaciones EDTO, sumados al programa normal de confiabilidad, para así permitir una identificación temprana y prevenir problemas relacionados con EDTO.	
32.	Procedimientos para garantizar el reporte de eventos individuales significativos (IFSD), desviaciones o retornos de vuelos, cambios súbitos y no comandados o incrementos repentinos de potencia, incapacidad para controlar el motor u obtener la potencia deseada, problemas con sistemas críticos y cualquier otro evento perjudicial para EDTO.	
33.	Criterio para informar los acontecimientos que pueden ser reportados a través de este programa.	
34.	Procedimientos, con criterio, para bajar o subir de categoría (tiempo de desviación)	
35.	Procedimientos para el monitoreo de arranques del APU a gran altitud de vuelo y su capacidad de operación.	

Programa de monitoreo del sistema de propulsión		
36.	Procedimientos para el monitoreo del índice de IFSD, la evaluación de tendencias sostenidas y las acciones correctivas pertinentes.	
37.	Procedimientos para el monitoreo de tendencias IFSD a largo plazo (promedio de 12 meses movibles)	
38.	Criterio para reportar la evaluación de la confiabilidad del sistema de propulsión y del reporte mensual sobre los resultados de la evaluación del explotador solicitante.	

Programa de instrucción de mantenimiento		
39.	Programas de instrucción para asegurar que cada persona, incluyendo personal contratado involucrado en EDTO, esté apropiadamente entrenada en los procedimientos del explotador EDTO y sea competente para realizar sus tareas (entrenamiento EDTO para la concienciación).	
40.	Procedimientos para asegurar que el personal de mantenimiento haya completado un entrenamiento de concienciación para EDTO y haya realizado satisfactoriamente las tareas de mantenimiento EDTO bajo supervisión, dentro de la estructura de trabajo de los procedimientos aprobados de DAR-145 para la certificación del personal.	
Programa de control de repuestos		
41.	Procedimientos que aseguren que sean usados repuestos originales y adecuados EDTO y que se mantenga la configuración EDTO.	
42.	Procedimientos para el control del pool de partes y préstamos de repuestos.	

3. OPERACIÓN	
Prácticas y Procedimientos Operacionales (*)	
El solicitante debe instituir las "Prácticas y procedimientos EDTO". Estas prácticas y procedimientos deberán cubrir los siguientes aspectos:	A completarse por el solicitante: Las prácticas y procedimientos EDTO están descritos en (<u>mencione manual de referencia, capítulo y sub-capítulo</u>):
1.	Procedimientos para la planificación del vuelo (estatus EDTO del avión, revisión de la bitácora técnica de a bordo, uso de la MEL, inspección externa, etc.).
2.	Procedimientos en ruta (procedimientos de verificación cruzados, para identificar errores de navegación. Selección de otras ayudas a la navegación en caso de pérdida de capacidad RNAV, uso de sistemas de navegación INS / IRS sin actualización automática de radio navegación, uso de GPS, notificación al ATC de problemas con los equipos de navegación, procedimientos de contingencia, etc.). Equipo mínimo en el punto de entrada EDTO, rutas alternas, verificación de las posiciones antes de ingresar al espacio aéreo EDTO, aeródromos de alternativa con información de performance, suministro de combustible y aceite, etc.

3.	Suministro de combustible y aceite para las operaciones de EDTO.	
4.	Procedimientos con relación a la respuesta de la tripulación de vuelo al enfrentar situaciones no normales (respuesta a eventos no normales, etc.).	
5.	Procedimientos pos-vuelo (ingresos a la bitácora técnica de vuelo, descripciones, defectos, etc.).	
Instrucción y calificación de la tripulación de vuelo (*)		
Se requiere que el solicitante establezca lo siguiente:		A completarse por el solicitante: Descripción en (agregue referencias al manual, capítulo y sub-capítulo):
6.	Requisitos de calificación de la tripulación de vuelo.	
7.	Descripción de la instrucción inicial y del entrenamiento periódico, programas de verificación, instrucción y entrenamiento.	

4. PAQUETE DE APLICACIÓN

Documentos a ser remitidos		¿Remitido?	
		Si	No
1.	Declaración de cumplimiento donde se demuestre cómo el criterio de la reglamentación ha sido cumplido (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Documento CMP (última revisión) (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Secciones del AFM o suplementos al AFM que documenten la aprobación de la aeronavegabilidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Lista de conformidad mostrando el cumplimiento con los títulos y números de todas las modificaciones, adición y cambios que fueron hechos con el fin de corroborar la incorporación del estándar de CMP en la aeronave.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Manual EDTO (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Suplementos y revisiones al programa existente de mantenimiento y de los procedimientos de mantenimiento (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Programas de instrucción de la tripulación de vuelo EDTO y currículos para la instrucción inicial y entrenamiento periódico. (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	MO y listas de verificación que incluyan prácticas y procedimientos EDTO (OM-A, OM-B, OM-D, AOM, FCOM, Manuales de ruta, manual autónomo EDTO, etc.) (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Lista de Equipo Mínimo (MEL) que incluya los items pertinentes a las operaciones EDTO (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. DECLARACIÓN DEL SOLICITANTE

Los abajo firmantes certifican que la información antes mencionada es correcta y verdadera y que el sistema de instalación de la aeronave, del mantenimiento de la aeronavegabilidad, de los sistemas en general, del equipamiento mínimo para despachar, de los procedimientos de operación y la instrucción de la tripulación de vuelo cumplen con los requisitos establecidos en la DAN – 121 y AC 120 – 42B (FAA).

Nombre del Gerente de Mantenimiento:	Firma:	Fecha:
Nombre del Gerente de Operaciones:	Firma:	Fecha:
Nombre del Jefe de Instrucción:	Firma:	Fecha:

(Para uso oficial solamente)

Asunto	Responsable (orden de firma) <input type="checkbox"/> JEC / IPO <input type="checkbox"/> IA/ IPM <input type="checkbox"/> Of. Técnica	Fecha	Firma
1. (Formulario de solicitud para operaciones EDTO) y el Ítem 4 del paquete de solicitud han sido verificados, para así constatar que estén completos.			
2. Aprobación de la aeronavegabilidad otorgada (Apéndice del Certificado de Aeronavegabilidad).			
3. Aprobación operacional otorgada (AOC, extracto del AOC o “Carta de Autorización”).			
4. Proceso de aprobación EDTO completado administrativamente (Actualización OPS, facturación e intercambio de certificados)			
Retiro de la aprobación EDTO			
Razón:			
Nombre:	Fecha:	Firma:	

SECCIÓN 12

OPERACIONES CATEGORÍA II Y III

INTRODUCCIÓN

Todas las operaciones de CAT II y CAT III que utilizan aeronaves, equipos de a bordo, equipos emplazados en tierra, conceptos y procedimientos que son nuevos para un explotador en particular, requieren ser aprobadas.

Las operaciones de aproximación por instrumentos se clasifican basándose en los mínimos de utilización más bajos por debajo de los cuales la operación de aproximación deberá continuarse únicamente con la referencia visual requerida, de la manera siguiente:

- Tipo A: operación de aproximación por instrumentos con una altura mínima de descenso (MDH) o una altura de decisión (DH) igual o superior a 75 m (250 ft); y,
- Tipo B: operación de aproximación por instrumentos con una altura de decisión (DH) inferior a 75 m (250 ft).

A su vez, las operaciones de aproximación por instrumentos de Tipo B están categorizadas de la siguiente manera:

- Categoría I (CAT I): una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con visibilidad no inferior a 800 m o alcance visual en la pista (RVR) no inferior a 550 m;
- Categoría II (CAT II): una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft), pero no inferior a 30 m (100 ft) y alcance visual en la pista no inferior a 300 m;
- Categoría IIIA (CAT IIIA): una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista no inferior a 175 m;
- Categoría IIIB (CAT IIIB): una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista inferior a 175 m pero no inferior a 50 m; y
- Categoría IIIC (CAT IIIC): sin altura de decisión ni limitaciones de alcance visual en la pista.

7.12.1 OPERACIONES CAT II

Los únicos tipos de operaciones de CAT II que pueden ser normalmente autorizados para los explotadores de servicios aéreos, son las operaciones basadas en los sistemas ILS y MLS. El ILS es la ayuda que comúnmente se emplea, mientras que el MLS no ha sido completamente difundido en todos los estados, por lo tanto esta sección tratará exclusivamente sobre las operaciones de Categoría II, basadas en ILS.

Las operaciones CAT II permiten conducir a una aeronave a una posición desde la cual la tripulación de vuelo pueda hacer una transición del vuelo por instrumentos al vuelo visual a una HAT de 100 pies y completar el aterrizaje en condiciones de visibilidad reducida. El objetivo primario de las operaciones de CAT II es

proporcionar un nivel de seguridad equivalente a las operaciones de aproximación de precisión por instrumentos de CAT I, aunque las condiciones de visibilidad de CAT II puedan ser peores que las encontradas en operaciones de CAT I.

El nivel de seguridad equivalente es alcanzado mediante:

- el incremento de la confiabilidad y precisión en el equipo basado a bordo y emplazado en tierra para aumentar la precisión de la trayectoria de vuelo hasta la DH y, cuando convenga, hasta el aterrizaje y el subsiguiente recorrido en tierra;
- el aumento de la instrucción, entrenamiento y la habilitación y demostración de la competencia de las tripulaciones de vuelo para incrementar la precisión de la trayectoria de vuelo;
- ayudas visuales adicionales e idoneidad de las pistas, calles de rodaje y del aeródromo, para incrementar las condiciones de visibilidad;
- criterios más estrictos para asegurar el franqueamiento de obstáculo, liberación del terreno y la naturaleza del terreno previo al umbral;
- criterios más estrictos para asegurar la protección de las señales del ILS;
- procedimientos especiales de operación y mayor vigilancia de los sistemas de guía y control del movimiento en la superficie (SMGCS) en condiciones de mala visibilidad;
- procedimientos y/o limitaciones especiales de ATC y despliegue de los equipos de salvamento y extinción de incendios;
- procedimientos de aproximaciones por instrumentos que aseguren una transición segura y ordenada desde la fase de ruta al punto de una aproximación final hasta un HAT de 100 pies, desde el cual pueda realizarse un aterrizaje visual, o se pueda ejecutar con seguridad una aproximación frustrada con una transición desde la aproximación frustrada hacia el segmento de ruta y hacia el aeródromo de alternativa o al punto de referencia para realizar una nueva aproximación por instrumentos; y
- procedimientos de aproximaciones por instrumentos, procedimientos operacionales de vuelo y procedimientos de ATC que aseguren la protección contra los obstáculos cercanos a la superficie de aterrizaje (sean fijos o móviles) y que también permitan un escape seguro desde cualquier punto de la aproximación y aterrizaje, antes de la toma de contacto.

7.12.1.1 CONCEPTO OPERACIONAL DE CATEGORÍA II

Las condiciones meteorológicas asociadas a una operación de CAT II, restringen las condiciones visuales de tal manera que las referencias externas que son necesarias para controlar manualmente una aeronave, no son adquiridas hasta que la aeronave alcance una altura muy baja (normalmente 100 a 200 pies AGL). Por lo tanto, la tripulación de vuelo debe operar y controlar la aeronave por referencia a los instrumentos a través de la mayor parte de la aproximación y mediante una combinación de instrumentos e información visual externa durante las últimas fases de la aproximación y aterrizaje. Debido a la reducida capacidad de maniobra resultante de las condiciones de visibilidad en CAT II, la precisión del sistema de guía de vuelo y todo el control de la trayectoria, debe asegurar que la aeronave pueda ser volada a una posición que esté cercanamente alineada con el eje de la

pista y con la pendiente de planeo deseada. Es necesario el incremento de la confiabilidad y la precisión requerida en el equipo de a bordo y emplazado en tierra, para asegurar que cuando la aeronave arribe a la DH, esté en una trayectoria de vuelo que permita al piloto completar el aterrizaje, sin una maniobra significativa, para alinearse con la pista.

Nuevas tecnologías, como el sistema de guía con visualizador de cabeza alta (HUD), y los sistemas de aterrizaje automático han resultado en capacidades operacionales adicionales en los sistemas de aviónica de a bordo y un potencial para agregar créditos a los mínimos de operación. Dichos sistemas de a bordo acoplados con un ILS moderno y confiable y requerimientos de performance más restrictivos, asociados con procedimientos desarrollados para operaciones de baja visibilidad, actualmente pueden permitir autorizar operaciones de CAT II o mínimos de CAT I más bajos que los estándares de CAT I.

Debido a las restricciones de los equipos de a bordo utilizados en operaciones de CAT II y los instrumentos de guía disponibles, el piloto debe tener suficiente referencia visual para controlar y maniobrar manualmente la aeronave desde la DH hasta una detención total en la pista. Estas referencias visuales externas son requeridas debajo de la DH para que el piloto controle y maniobre la aeronave para alinear el avión con el eje de la pista (CL), haga contacto dentro de la TDZ y realice el recorrido de aterrizaje en la pista.

El explotador debe garantizar que la DH para una operación de CAT II no sea menor de:

- la altura de decisión mínima especificada en el AFM de la aeronave, si está establecida;
- la altura de decisión mínima hasta la cual la NAVAID de la aproximación de precisión puede ser utilizada solamente por referencia a los instrumentos;
- la OCH para la categoría de la aeronave;
- la altura de decisión que la tripulación de vuelo está autorizada a operar; o
- cien (100) pies (30 m).

7.12.1.2 REQUISITOS DE AERÓDROMOS, PISTAS Y EQUIPOS BASADOS EN TIERRA

La aplicabilidad de un aeródromo y pista para el tipo de aeronave y la operación que está siendo conducida, es una parte integral en la evaluación y aprobación para operaciones de CAT II.

Los inspectores deben asegurarse que el explotador comprenda totalmente que los requisitos operacionales de CAT II y que cada manual, programa de mantenimiento y programa de instrucción del explotador provean las políticas, guía, mantenimiento, instrucción y los procedimientos necesarios para asegurar que esos otros factores sean adecuadamente tratados. Cuando se evalué un programa del explotador/administrador para operaciones de CAT II, se debe considerar si el programa trata los siguientes factores cuando designa los aeródromos para apoyar las operaciones de CAT II:

- idoneidad de las pistas, longitudes de pista, calles de rodaje y otras áreas de maniobra en el aeródromo, considerando las condiciones de restricciones de visibilidad asociadas con las operaciones de CAT II;

- IAPs y NAVAIDS de CAT II a ser utilizadas;
- procedimientos de protección de las operaciones de CAT II respecto a lo siguiente: áreas de seguridad de las pistas, zonas libre de obstáculos y áreas críticas ILS/MLS, así como procedimientos para evitar incursiones y excursiones en las pistas y calles de rodaje en condiciones meteorológicas de CAT II;
- instalaciones ATC y servicios requeridos para operaciones de CAT II;
- instalaciones y servicios de seguridad requeridos (tales como: contra incendio, de rescate y salvamento) y cualquier procedimiento necesario para las operaciones de CAT II;
- reporte RVR y reporte meteorológico y servicios de pronósticos;
- servicios de información aeronáutica relacionados con las operaciones de CAT II (tales como NOTAMs y ATIS);
- idoneidad de la iluminación, señalamiento y otras ayudas visuales para apoyar las operaciones de CAT II; y
- la necesidad de prohibir operaciones de CAT II en los aeródromos y pistas que no están aprobadas para dichas operaciones;
- necesidad de equipos terrestres y sistemas de a bordo adicionales y más confiables que permitan guiar al avión con precisión hasta la altura de decisión;
- requisitos especiales para la habilitación, instrucción, demostración de competencia y experiencia reciente de las tripulaciones de vuelo;
- criterios más estrictos en cuanto a las superficies limitadoras de obstáculos;
- naturaleza del terreno previo al umbral;
- criterios más estrictos para la protección de la señal ILS; y
- necesidad de una vigilancia más completa de la guía y control del movimiento en la superficie, en condiciones de baja visibilidad.

Se requieren luces de aproximación, de umbral, de TDZ, de borde de pista, de eje de pista, de extremo de pista y otras luces de aeródromo que sean apropiadas para la categoría de operación de la pista.

7.12.1.3 EQUIPOS DE A BORDO PARA OPERACIONES DE CATEGORÍA II

Los instrumentos y el equipo para las operaciones de las CAT II deben cumplir con los requisitos de aeronavegabilidad del estado de matrícula del avión. Además, la performance del avión debe permitir llevar a cabo una aproximación frustrada con un motor inoperativo, y sin referencia visual exterior, a partir de cualquier altura hasta la de decisión en las operaciones de CAT II.

El nivel deseado de seguridad y la frecuencia aceptable de aproximaciones frustradas, junto con los mínimos de utilización previstos, determinan los requisitos de proyecto de equipo de a bordo en lo que se refiere a:

- precisión del sistema;
- confiabilidad;
- características en caso de fallas;

- procedimientos y equipos de supervisión; y
- grado de redundancia.

De acuerdo a lo dispuesto en la DAN 06-02, las aeronaves deben contar con los siguientes equipos a bordo, además de los equipos exigidos para vuelos IFR:

- Dos receptores de trayectoria de planeo y dos receptores de localizador (Glide Slope and Localizer);
- Un sistema guía de control de vuelo que incluya:
 - un acoplador para la aproximación automática y un sistema Director de Vuelo con doble instrumental; o
 - dos sistemas Directores de Vuelo independientes.
- Equipo para identificar la altura de decisión (DH) que puede ser:
 - un radar (radio) altímetro; o
 - cuando exista Marcador Interior (IM), se podrá utilizar éste para identificar los 100 pies de DH, siempre que los indicadores visuales y auditivos de Marcador Externo (DM), Marcador Medio (MM) e IM estén operativos.
- La disposición de los instrumentos en el panel de instrumentos será tal que la información de altura sea de fácil lectura para ambos pilotos.
- Una guía de referencia para la actitud en la aproximación frustrada, que puede ser:
 - giróscopos de actitud con marcas calibradas de cabeceo, o
 - comando de cabeceo de Director de Vuelo, o
 - comando de cabeceo computado.
- Sistemas automático de control de los aceleradores en:
 - aeronaves con turbinas que basen su operación en dos Directores de Vuelo, o
 - aeronaves que usen acopladores de ejes divididos (split axis couplers) si no es posible demostrar que la carga de trabajo del piloto es reducida significativamente.
- Sistemas de alarma en caso de falla de instrumentos o equipos, además de procedimientos y asignaciones de tareas, para la tripulación, que permita la detección inmediata de fallas de instrumentos y equipos esenciales; y
- Sistema repelente de lluvia

7.12.1.4 MANTENIMIENTO

El explotador debería establecer un programa de mantenimiento para garantizar que el equipo de a bordo está en condiciones de servicio al nivel de performance requerido. Siguiendo dicho programa de mantenimiento, debería ser posible detectar fácilmente cualquier reducción en el nivel de performance global.

Debería hacerse hincapié en la importancia del mantenimiento de los siguientes aspectos:

- procedimientos de mantenimiento;

- mantenimiento y calibración del equipo de ensayo;
- instrucción inicial y periódica del personal de mantenimiento; y
- registro y análisis de las fallas del equipo de a bordo.

7.12.1.5 PROCESO DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

El proceso de evaluación y aprobación de las operaciones de CAT II sigue el proceso genérico de certificación descrito en el capítulo 5 de este manual.

Los criterios generales relacionados con la evaluación y aprobación para operaciones de CAT II son los siguientes:

Antes de autorizar operaciones de CAT II, los inspectores deben evaluar las operaciones propuestas y determinar que el explotador es competente para realizar con seguridad tales operaciones.

Los inspectores también deben determinar que el explotador ha especificado las condiciones necesarias para realizar las operaciones propuestas y que tales condiciones aseguran satisfacer los siguientes criterios:

- las operaciones son restringidas a las aeronaves que están apropiadamente equipadas y aeronavegables para las operaciones de CAT II;
- el cumplimiento de los requisitos reglamentarios especificados para las operaciones de CAT II;
- el cumplimiento de los requisitos de CAT II de la Parte C de las OpSpecs y de lo establecido en la DAN 121 y DAN 06-02;
- se han provisto prácticas de operación seguras aceptables de CAT II;
- se requiere la utilización de los conceptos de aproximación estabilizada y de región de decisión en todas las operaciones de CAT II;
- las operaciones de CAT II están restringidas para aquellos pilotos que tienen experiencia y están apropiadamente entrenados, calificados y son competentes para las operaciones de CAT II; y,
- las operaciones de CAT II están restringidas a los aeródromos y pistas que cumplen los requisitos de CAT II.

A fin de mantener el nivel de seguridad apropiado hay cuatro elementos que son estrictamente reglamentados:

- el avión;
- el aeródromo;
- el explotador; y,
- la tripulación de vuelo.

Un explotador que solicita la aprobación para realizar operaciones de CAT II, debe adherirse estrictamente a las reglamentaciones vigentes para obtener la aprobación de la DGAC.

a) Fase uno: Pre-solicitud

El explotador solicita una reunión con el equipo de la DGAC designado para la evaluación y aprobación de operaciones de CAT II. En dicha reunión el

explotador reúne la información pertinente para preparar la solicitud formal;

b) Fase dos: Aplicación formal

En esta fase el explotador presenta la solicitud formal para la evaluación y aprobación de las operaciones de CAT II. El explotador deberá entregar los documentos con los requerimientos técnicos exigidos: equipo de a bordo, programa de mantenimiento, etc., y los requerimientos de operaciones: manual de procedimientos de CAT II, programa de instrucción y entrenamiento, OpSpecs, etc. El equipo de la DGAC designado revisará las propuestas para asegurarse que contiene toda la información que se requirió del explotador en la fase uno. Durante la evaluación de la propuesta, el equipo de la DGAC deberá verificar que la misma cumpla con los requerimientos especificados en el DAN 06-02.

Si la propuesta es satisfactoria se pasa a la fase tres. En caso contrario se devuelve la misma al explotador explicando los motivos de su devolución.

c) Fase tres: Análisis de la documentación

En esta fase el equipo designado de la DGAC (inspectores de operaciones y de aeronavegabilidad) llevará a cabo el análisis detallado de la solicitud presentada.

d) Fase cuatro: Demostración e inspección

En esta fase el equipo de la DGAC llevará a cabo las inspecciones necesarias y requerirá las demostraciones pertinentes para la aprobación de las operaciones de CAT II. Durante la demostración operacional, el explotador debe demostrar su habilidad para realizar operaciones de CAT II, con una cantidad de aproximación exitosas y el nivel de seguridad apropiado.

e) Fase cinco: Aprobación

Una vez finalizada con éxito la fase de demostración e inspección, se le otorgará al solicitante la autorización para realizar operaciones de CAT II y se emitirán las OpSpecs pertinentes.

7.12.1.6 MÍNIMOS DE OPERACIÓN

El explotador debe establecer los mínimos de operación de cada aeródromo que ha planificado utilizar. El método de determinación de dichos mínimos debe ser aprobado por la DGAC.

El explotador debe tener en cuenta:

- el tipo, performance y las características de operación del avión;
- la composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;
- las dimensiones y características de la pista que pueda ser seleccionada para su utilización;
- la performance y adecuación de las ayudas visuales y no visuales disponibles;
- el equipo disponible en el avión para los propósitos de la navegación y/o control de la trayectoria del vuelo, como sea apropiado, durante la aproximación, enderezamiento, el aterrizaje y la aproximación frustrada;

- los obstáculos en las áreas de la aproximación y aproximación frustrada y el franqueamiento necesario;
- la altura/altitud de franqueamiento de obstáculos para los procedimientos de aproximación por instrumentos; y,
- los elementos para determinar e informar las condiciones meteorológicas.

Los mínimos de operación de CAT II y los mínimos del explotador deberán ser detallados en las OpSpecs.

7.12.1.7 PROCEDIMIENTOS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO

Para realizar operaciones CAT II, es necesario que:

- la tripulación de vuelo tenga disponible a bordo un manual de aproximaciones de CAT II vigente y aprobado, correspondiente a ese avión; y
- se realice la operación de acuerdo a los procedimientos, instrucciones y limitaciones consignadas en el manual respectivo.

a) Instrucción y calificaciones

Antes de efectuar operaciones de despegue con baja visibilidad y de CAT II, la tripulación de vuelo debe:

- haber completado los requisitos de instrucción y verificación prescritos por la DGAC en la DAN 121 y DAN 06-02;
- estar calificada de acuerdo con las DAN apropiadas;
- haber efectuado la instrucción y verificación de la competencia bajo un programa aprobado por la DGAC, incluido en el MO; y,
- las calificaciones de la tripulación de vuelo sean específicas para la operación y el tipo de aeronave.

b) Procedimientos operacionales

Las operaciones con mínimos meteorológicos bajos requieren la inclusión de procedimientos e instrucciones especiales en el manual de operaciones, pero sería conveniente que tales procedimientos también sirvieran de base a todas las operaciones que se indican más adelante a fin de aplicar el mismo criterio operacional a todas las categorías de operaciones. Estos procedimientos abarcan todas las circunstancias previsible de manera que las tripulaciones de vuelo estén siempre bien informadas del procedimiento correcto que debe seguirse.

Esto es cierto en especial durante la última parte de la aproximación y del aterrizaje, cuando sólo se dispone de tiempo limitado para tomar decisiones. Entre los modos posibles de operación se cuentan;

- despegue manual;
- aproximación y aterrizaje manuales;
- aproximación con acoplamiento automático hasta la DH y aterrizaje manual;
- aproximación con acoplamiento automático hasta por debajo de la DH, pero con aterrizaje manual;

- aproximación con acoplamiento automático, seguido de aterrizaje automático; y,
- aproximación con acoplamiento automático, seguido de aterrizaje y roll-out en tierra automáticos.

La índole y el alcance precisos de los procedimientos e instrucciones variarán de acuerdo con el equipo de a bordo utilizado y los procedimientos seguidos en el puesto de pilotaje.

En el manual de operaciones deben indicarse claramente las obligaciones de la tripulación de vuelo durante el despegue, aproximación, aterrizaje, carrera de aterrizaje y aproximación frustrada.

Se debería hacer especial hincapié en las obligaciones de la tripulación cuando haya una transición de condiciones de vuelo no visual a vuelo visual, y en los procedimientos que han de utilizarse si empeora la visibilidad u ocurren fallas. Debería prestarse atención especial a la distribución de las obligaciones de la tripulación para asegurarse de que las tareas que tiene a su cargo el piloto en el momento de tomar la decisión de aterrizar o de ejecutar una aproximación frustrada le permitan concentrarse en las tareas de supervisión y en la toma de decisiones.

Revisten importancia especial los siguientes elementos:

- verificación del funcionamiento correcto del equipo, tanto en tierra como en vuelo;
- efectos sobre los mínimos, causados por modificaciones en el estado de funcionamiento de las instalaciones de tierra;
- uso y aplicación de los informes proporcionados sobre el RVR en varios puntos;
- evaluación por parte del piloto de la posición de la aeronave y vigilancia de la performance del sistema de mando automático de vuelo, de los efectos de una falla de cualquier parte del sistema de mando automático de vuelo o de los instrumentos utilizados con el mismo y medidas a tomar en caso de performance inadecuada o falla de cualquier parte del sistema o de los instrumentos con él relacionados;
- medidas que se han de tomar en caso de falla, por ejemplo de los motores, del sistema eléctrico, de los circuitos hidráulicos y de los sistemas de mando de vuelo;
- lista de las deficiencias tolerables en el equipo de la aeronave;
- precauciones necesarias en el caso de que se efectúen prácticas de aproximación cuando todavía no estén plenamente en vigor todos los procedimientos ATC en apoyo de las operaciones de Categoría II, o cuando se utilice un equipo ILS en tierra de un nivel de categoría inferior para hacer prácticas correspondientes a operaciones de las Categoría II;
- limitaciones de utilización resultantes de la certificación de la aeronavegabilidad; e,
- información sobre la desviación máxima autorizada respecto a la trayectoria de planeo ILS y/o al localizador desde la zona de altura de decisión hasta el

punto de toma de contacto, así como indicaciones sobre la referencia visual requerida.

Es útil establecer procedimientos para que cada explotador pueda introducir gradualmente las operaciones con mínimos meteorológicos reducidos. Esto supone una reducción gradual de los criterios meteorológicos en consonancia con la confianza adquirida gracias a la experiencia.

7.12.1.8 EQUIPO MÍNIMO

Para las operaciones de baja visibilidad, el explotador debe incluir en su MO, el equipo mínimo que debe estar operativo al comienzo de un despegue con baja visibilidad o una aproximación de CAT II, de acuerdo con el AFM.

El PIC debe asegurarse de que el estado de la aeronave y de los sistemas necesarios a bordo es el adecuado para la operación específica que se va a realizar.

7.12.1.9 PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN PARA LA TRIPULACIÓN DE VUELO

Es necesario que las tripulaciones de vuelo, antes de iniciar operaciones en condiciones de CAT II, sigan un programa amplio de instrucción y capacitación. Cada programa de instrucción se adaptará, al tipo de avión y a los procedimientos operacionales adoptados.

La utilización cada vez más frecuente de sistemas automáticos, exige que se le dé más importancia al papel que el piloto ha de desempeñar como supervisor de su funcionamiento y al proceso mental correspondiente a la toma de decisiones. Debería dársele importancia también a la evaluación, por parte del piloto, de la posición del avión y a la vigilancia de la performance del sistema de mando automático de vuelo durante todas las fases de la aproximación, toma de contacto y carrera de aterrizaje.

Terminado el tiempo de instrucción y entrenamiento, la tripulación de vuelo debe demostrar su competencia a las autoridades respectivas. Antes de recibir autorización para realizar vuelos reales con mínimos de operación correspondientes a CAT II, la tripulación de vuelo debe haber adquirido suficiente experiencia de vuelo en el tipo de avión de que se trate. El explotador debería demostrar que el programa de capacitación, procedimientos de operación y la instrucción impartida, permiten un nivel de operación aceptable para la DGAC y además, debería presentar pruebas de que las técnicas operacionales propuestas se han utilizado satisfactoriamente en condiciones meteorológicas con mínimos superiores a los propuestos.

a) Instrucción en tierra

La tripulación de vuelo debe ser capaz de hacer uso pleno del equipo de tierra y de a bordo destinado a las operaciones de CAT II. Por lo tanto, debe ser instruida en la manera de obtener el beneficio máximo de la redundancia que suministra el equipo de a bordo y entender plenamente las limitaciones del sistema total, incluyendo los elementos tanto terrestres como de a bordo.

b) Programa de instrucción y competencia en vuelo

Cada miembro de la tripulación de vuelo debe ser instruido para llevar a cabo las tareas apropiadas al sistema de a bordo que le incumbe y luego tiene que

demostrar su habilidad para llevar a cabo esas tareas como miembro de la tripulación de vuelo a un nivel de competencia aceptable, antes de que sea autorizado a realizar vuelos en condiciones correspondientes a la categoría para la cual ha recibido instrucción. Además, antes de que autorice a un piloto a operar con mínimos de CAT II, debe haber adquirido la experiencia necesaria en los procedimientos apropiados pero en condiciones meteorológicas más favorables que los mínimos pertinentes. A las tripulaciones de vuelo debería dárseles instrucción práctica y ensayos en la utilización del sistema y en los procedimientos correspondientes a los mínimos más bajos que se especifiquen.

En el programa de instrucción de vuelo deberá adquirirse práctica para enfrentar las fallas del sistema, en especial aquellas que influyen en los mínimos de utilización y/o posteriormente en la propia operación. Sin embargo, la frecuencia de casos de mal funcionamiento durante las prácticas de instrucción, no debería ser tan elevada como para que merme la confianza de la tripulación de vuelo en la integridad y confiabilidad de los sistemas utilizados en operaciones con mínimos bajos.

Las técnicas de simulación son una ayuda valiosa para la instrucción sobre operaciones en condiciones de visibilidad limitada. Dichas técnicas deberían emplearse en la instrucción general sobre el sistema del avión y sobre los procedimientos operacionales a utilizarse. Sin embargo, su valor real en la instrucción consiste en que pueden simularse diversos valores de RVR, de modo que los pilotos que raramente encuentren en la práctica condiciones de visibilidad limitada, puedan adquirir una idea realista de lo que cabe esperar en esas condiciones y puedan mantener su pericia durante los entrenamientos periódicos de repaso que efectúen. Para dar instrucción en aproximaciones frustradas, debería ser posible simular visibilidades inferiores a las más bajas autorizadas al explotador.

Puede utilizarse un simulador de vuelo con visual aprobado durante la formación inicial y entrenamiento periódico de repaso, simulándose diferentes valores RVR para:

- aproximaciones;
- aproximaciones frustradas;
- aterrizajes;
- ejercicios y procedimientos apropiados en caso de advertir mal funcionamiento:
 - sistemas de a bordo; y,
 - del sistema de tierra.
- transición de vuelo por instrumentos al vuelo visual; y,
- transición del vuelo visual al vuelo por instrumentos a bajo nivel.

Junto con la verificación normal de la competencia del piloto a intervalos regulares, debe demostrarse que el piloto tiene los conocimientos necesarios y la pericia para llevar a cabo las tareas correspondientes a la categoría particular de operación para la cual ha sido autorizado. Debido a las pocas probabilidades que existen de encontrar condiciones de visibilidad limitada durante las operaciones reales, tiene gran importancia la utilización de un simulador de

vuelo aprobado para el entrenamiento periódico, la verificación de la competencia y la renovación de las habilitaciones.

7.12.1.10 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El explotador debe establecer un programa de mantenimiento para garantizar que el equipo de a bordo está en condiciones de servicio al nivel de performance requerido. El programa de mantenimiento establecido, será principalmente el concerniente al equipo que es requerido para que esté en servicio operacional para operaciones de precisión. Toda tarea de mantenimiento no programada que sea necesaria por razones operativas, de mantenimiento o requeridas por la autoridad aeronáutica, debería seguir un procedimiento y verificación detallado en un capítulo pertinente del programa de mantenimiento.

7.12.1.11 DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL

Cuando un explotador incorpora un nuevo avión a su flota, deberá completar una demostración completa, para operar en CAT II. El proceso de demostración operacional, a menudo sigue las mismas secuencias básicas. Estas consisten en una introducción progresiva a los mínimos más bajos con informes periódicos de las aproximaciones realizadas durante el servicio actual de línea.

El propósito de la demostración operacional, es determinar o validar el uso y la efectividad de los sistemas de guía de vuelo de la aeronave aplicable, la instrucción, los procedimientos de la tripulación de vuelo, los programas de mantenimiento y que los manuales aplicables a las operaciones de CAT II sean aprobados; y además especifica los requerimientos de demostración completa y demostración reducida, la recopilación y análisis de la información.

7.12.1.12 MONITOREO CONTINUO

La DGAC establece en la DAN 06-02 los reportes de confiabilidad que el operador debe remitir a la DGAC, para realizar el monitoreo continuado de las operaciones del explotador, para detectar cualquier tendencia indeseable antes de que sea peligrosa.

7.12.2 OPERACIONES CAT III

En contraste con otros tipos de operaciones, las de CAT III no aseguran al piloto las referencias visuales externas, para que el mismo pueda continuar controlando manualmente la aeronave durante el quiebre de planeo y el aterrizaje. El objetivo primario de las operaciones de CAT III es proporcionar un nivel de seguridad equivalente a las operaciones de CAT I o CAT II, sin utilizar esas referencias visuales.

Para alcanzar este objetivo, el procedimiento de aproximación por instrumentos debe proporcionar una transición ordenada y segura desde la fase del vuelo en ruta al aterrizaje o aproximación frustrada (lo cual incluye un contacto momentáneo durante la maniobra de aproximación frustrada) y luego una transición hasta la fase de ruta para la desviación al aeródromo de alternativa. Los procedimientos de aproximación por instrumentos de CAT III y los procedimientos del ATC, también deben incluir una adecuada protección contra los obstáculos (fijos o móviles) cerca de la superficie de aterrizaje para asegurar que puede iniciarse una aproximación frustrada desde cualquier punto de la aproximación y aterrizaje, antes del contacto.

El nivel deseado de seguridad para operaciones de CAT III es alcanzado por las siguientes mejoras:

- el equipo de a bordo y emplazado en tierra debe asegurar el incremento de la precisión de la trayectoria de vuelo. La confiabilidad y precisión aumentada de la trayectoria de vuelo (comparada con los sistemas de CAT I y CAT II), es lograda a través de la alta precisión y confiabilidad de los equipos basados en tierra y los sistemas de a bordo. Dichos sistemas son capaces de guiar el avión con una precisión significativamente incrementada hasta el contacto o el recorrido de aterrizaje, como sea apropiado;
- calificación especial de las tripulaciones de vuelo y de instrucción y entrenamiento para asegurar que el avión se opera con el grado de precisión requerido durante dichas operaciones;
- aumento de los requerimientos de performance y equipamiento del avión asociados con la maniobra de aproximación frustrada desde muy bajas alturas, para asegurar que dichas operaciones puedan ser conducidas con seguridad, aún si ocurriera un contacto momentáneo con la pista después de iniciada la aproximación frustrada;
- ayudas visuales adicionales para mejorar las condiciones de visibilidad durante las fases finales del aterrizaje, carrera de aterrizaje y la operación de rodaje;
- criterios especiales para el franqueamiento de obstáculos y de terreno adicionales, para permitir aproximaciones frustradas desde muy bajas alturas, las cuales pueden incluir un contacto momentáneo con la pista después de haberse iniciado un go around;
- requerimientos especiales para proporcionar un aumento de la protección de las señales del ILS, durante la fase final del aterrizaje, quiebre de planeo y carrera de aterrizaje, para asegurar que dichas señales no se distorsionen durante dichas fases críticas del vuelo;
- criterios más estrictos para los perfiles del terreno previo al umbral, para asegurar que los sistemas de guía y control del vuelo funcionen apropiadamente durante la fase final de la aproximación y aterrizaje; y,
- procedimientos y/o limitaciones especiales de ATC, para asegurar la seguridad y eficiencia completa de la operación.

7.12.2.1 CONCEPTOS OPERACIONALES DE CATEGORÍA III

Las condiciones meteorológicas y del entorno, encontradas en CAT III, restringen severamente las condiciones de visibilidad. Las referencias visuales externas no son adquiridas hasta que la aeronave alcanza una muy baja altura. Típicamente, las referencias visuales externas empiezan a estar disponibles debajo de los 100 pies en operaciones de CAT IIIA y bajo los 50 pies en operaciones de CAT IIIB. Aunque las referencias visuales externas normalmente están disponibles antes del contacto, las condiciones de visibilidad no son suficientes para que el piloto pueda realizar el aterrizaje manual con seguridad. Por lo tanto la aeronave debe ser controlada por instrumentos y equipo especial desde la aproximación hasta el toque de ruedas, para operaciones en condiciones meteorológicas de CAT IIIA y hasta una velocidad de rodaje segura durante la carrera de aterrizaje, en el caso de operaciones de CAT IIIB. Esto impone estrictas características al equipamiento requerido.

Todas las operaciones de CAT IIIA, con sistema de aterrizaje automático con protección mínima (fail passive), son conducidas de acuerdo con los conceptos de DH y RVR. Todas las operaciones de CAT IIIA y CAT IIIB con sistema de aterrizaje automático operacional en caso de falla (fail operational), normalmente son conducidas de acuerdo a los conceptos de AH y RVR. Las DHs son utilizadas con sistemas de aterrizaje automático operacional en caso de falla únicamente en situaciones únicas (véase AC 120-28 de la FAA o documentos equivalentes publicados por los estados). La DH y AH nunca se utilizan en forma conjunta en una operación, dado que la DH requiere el establecimiento de ayudas visuales externas antes de pasar un determinado punto y la AH no lo requiere.

Las condiciones muy limitadas de visibilidad disponibles en operaciones de CAT III, requieren un criterio adicional para asegurar que el nivel de seguridad es alcanzado y mantenido, cuando se está operando en estas condiciones.

La región de decisión debe ser utilizada en todas las operaciones de CAT III. La región de decisión es aquella parte de la aproximación entre 300 y 100 pies, donde la performance de seguimiento de la trayectoria del sistema de control y guía de vuelo debe ser cuidadosamente evaluada por la tripulación de vuelo, para determinar si la performance del sistema en general es suficiente para que la aeronave continúe la aproximación hasta el toque de ruedas.

Para operaciones que utilicen una DH, el piloto debe tomar una decisión antes de cruzar la DH, para permitir que el sistema y control de la trayectoria de guía de vuelo sea utilizado para el contacto o para ejecutar una aproximación frustrada. La decisión para permitir que el sistema y control de la trayectoria de guía de vuelo continúe para dirigir la aeronave hasta el toque, debe estar basado en la seguridad de que el sistema aún tiene protección mínima (protección operacional en el caso de CAT III B), la información de los instrumentos confirma que la performance de los sistemas de a bordo alcanzan las tolerancias de la región de decisión y que las ayudas visuales externas confirman que el avión hará contacto dentro de la TDZ.

Para operaciones con AH, el piloto también debe arribar a una decisión, antes de pasar la AH, para permitir que el sistema y control de la trayectoria de guía de vuelo sea utilizado para el toque o ejecutar una aproximación frustrada. Sin embargo, en contraste con las operaciones con DH, la decisión debe estar basada en la seguridad de que el sistema de a bordo continúa con protección operacional y que la información de los instrumentos confirma que la performance de los sistemas de a bordo alcanzan las tolerancias de la región de decisión. En operaciones basadas en el concepto de AH, no son requeridas ayudas visuales externas antes del contacto.

Dentro de la región de decisión, la tripulación de vuelo debe tener conocimiento de las desviaciones máximas permitidas en el curso y trayectoria de planeo del ILS, desde donde es posible realizar un aterrizaje con seguridad. Los parámetros de performance normalmente utilizados dentro de la región de decisión, son $\pm 1/3$ de punto del localizador (máximo) y $\pm 1/2$ punto de desplazamiento de trayectoria de planeo (máximo), sin oscilaciones sostenidas en el localizador o trayectoria de planeo. Si la trayectoria está por fuera de dichos parámetros, mientras se está en la región de decisión en condiciones meteorológicas de CAT III, debe ejecutarse una aproximación frustrada, porque la performance de la trayectoria total no es suficiente para asegurar que la aeronave podrá completar un aterrizaje dentro de la TDZ con seguridad.

Asimismo, mientras se opera dentro de la región de decisión, la tripulación de vuelo debe estar especialmente alerta a repentinas ó rápidas oscilaciones del LLZ o de la trayectoria de planeo, dado que dichas oscilaciones pueden indicar que las áreas críticas del ILS no están adecuadamente protegidas. Si alguna de estas oscilaciones ocurre por debajo de los 100 pies AGL, debe ejecutarse inmediatamente una aproximación frustrada a menos que estén disponibles ayudas visuales externas que confirmen que el avión está siendo conducido apropiadamente a la pista de aterrizaje.

También debe ser inmediatamente ejecutada una aproximación frustrada en cualquier punto de la aproximación, antes del contacto, si la tripulación de vuelo detecta o sospecha fuertemente alguna anomalía de la performance de los sistemas basados en tierra o de a bordo.

Hay dos clases diferentes de operaciones de CAT III, según el sistema de protección en caso de falla: operaciones con sistema de aterrizaje automático con protección mínima y operaciones con sistema de aterrizaje automático operacional en caso de falla.

a) Operaciones con sistemas de aterrizaje automático con protección mínima (fail passive).

Estos sistemas están limitados a operaciones de CAT IIIA y deben utilizar una DH no inferior a 15 m (50 pies) y un RVR de 300 m. Como implica su nombre, el sistema de aterrizaje automático con protección mínima de CAT III, está permitido que falle por debajo de 100 pies AGL, bajo ciertas circunstancias remotas, siempre que el sistema de guía y control del vuelo falle pasivamente (cuando falle, no perturbará la trayectoria de planeo del avión) y la tripulación de vuelo recibirá inmediatamente, una alerta visual y audible de la falla del sistema.

Dado que el sistema de aterrizaje automático con protección mínima está permitido que falle, debe ser utilizada una DH que asegure que, antes de pasar los 15 m (50 pies) AGL, la tripulación de vuelo establezca las referencias visuales externas con la zona de contacto para determinar que el sistema de guía y control del vuelo está funcionando apropiadamente y asegurar que la aeronave está siendo conducida adecuadamente hacia la pista. La experiencia operacional y las investigaciones han demostrado que los pilotos no siempre tienen suficientes referencias visuales externas en ciertas condiciones meteorológicas de CAT III, para evaluar en forma apropiada antes de pasar los 15 m (50 pies) AGL, si el RVR es menor a 200 m. Esto demuestra que es obligatorio realizar un go around, si el sistema de guía y control de vuelo falla antes del contacto durante operaciones en condiciones meteorológicas de CAT III con el sistema de aterrizaje automático con protección mínima.

Asimismo, si este sistema falla debajo de los 30 m (100 pies) AGL, las referencias visuales externas no son suficientes para permitir al piloto la utilización de dichas referencias para completar en forma consistente y segura el aterrizaje manual en ciertas condiciones meteorológicas de CAT III, cuando el RVR es inferior a 300 m (1000 pies). Asimismo, ha sido demostrado que todas las aproximaciones frustradas resultantes de una falla del sistema de aterrizaje automático con protección mínima en condiciones meteorológicas CAT III, deberían ser voladas manualmente, debido a que la capacidad de la

aproximación frustrada automática también se pierde, en la mayoría de los aviones si falla el sistema de aterrizaje automático con protección mínima.

b) Operaciones con sistema de aterrizaje automático operacional en caso de falla (fail operational).

Este tipo de operaciones normalmente utilizan la AH en lugar de la DH. El sistema de aterrizaje automático en caso de falla operacional puede ser utilizado para operaciones de CAT IIIA. El sistema de aterrizaje automático operacional en caso de falla, puede ser utilizado en operaciones de CAT IIIB, si dicho sistema tiene como mínimo la capacidad del sistema de aterrizaje automático con protección mínima para el control del recorrido de aterrizaje.

Como lo dice el nombre, el sistema de aterrizaje automático en caso de falla operacional, se mantiene operativo, aún si ocurren fallas. En otras palabras, la pérdida de la capacidad de CAT III, no ocurre cuando el avión está en la fase crítica de aproximación y aterrizaje (debajo de los 30 m – 100 pies AGL). Los sistemas de aterrizaje automático «fail operational» en caso de falla, están diseñados para que el sistema se mantenga totalmente operacional seguido a la falla o combinación de fallas que pudieran ocurrir, después que la aeronave pase los 30 m (100 pies) AGL. Ha sido demostrado, que el sistema de aterrizaje automático operacional en caso de falla, tiene la capacidad de conducir la aeronave con seguridad hasta la TDZ, aunque ocurra una falla en el sistema después de pasar los 30 m (100 pies) AGL. Por lo tanto no es necesario el requerimiento de establecer referencias visuales externas antes del contacto para confirmar que el avión aterrizará con seguridad. Los mínimos más bajos que son aceptados es de RVR 300m. Dicha restricción está relacionada con la dificultad asociada con el movimiento de la aeronave en las calles de rodaje, rampas y otras áreas de maniobras en el aeródromo y en las dificultades relativas a la provisión de servicios y facilidades programadas (accidentes, fuego y rescates).

7.12.2.2 REQUISITOS DE AERÓDROMOS, PISTAS Y EQUIPOS BASADOS EN TIERRA

La idoneidad de un aeródromo y pista para el tipo de avión y operaciones que serán conducidas, es una parte integral en la evaluación y aprobación para las operaciones de CAT III.

Los requerimientos básicos para las operaciones y de performance de las reglas de operación de CAT I y CAT II, son criterios aplicables para la mayoría de requisitos de CAT III. Sin embargo, para los conceptos y criterios de CAT III, es requerido que sean considerados otros factores adicionales.

Los factores adicionales que han de tenerse en cuenta en las operaciones CAT III, son:

- necesidad de equipos terrestres y sistemas de a bordo adicionales y más confiables que permitan guiar al avión con una precisión hasta la altura de decisión y, cuando convenga, hasta el aterrizaje y el subsiguiente recorrido en tierra;
- requisitos especiales para la habilitación, instrucción, demostración de competencia de las tripulaciones de vuelo;
- criterios más estrictos en cuanto a las superficies limitadoras de obstáculos;

- naturaleza del terreno anterior al umbral;
- criterios más estrictos para la protección de la señal ILS;
- idoneidad de las pistas y calles de rodaje, así como de la iluminación y señales de aproximación, de pista y de calle de rodaje destinadas a tales operaciones;
- necesidad de una vigilancia más completa de la guía y control del movimiento en la superficie en condiciones de mala visibilidad;
- despliegue de los equipos de salvamento y extinción de incendios;
- servicios de información relacionados con las operaciones (tales como NOTAMs y ATIS); y,
- la necesidad de prohibir las operaciones de CAT III en aquellos aeródromos y pistas que no están aprobadas para operaciones de CAT III.

Se requieren luces de aproximación, de umbral, de zona de toma de contacto, de borde de pista, de eje, de extremo de pista y otras luces de aeródromo que sean apropiadas para la categoría de operación de la pista.

7.12.2.3 EQUIPOS DE A BORDO PARA OPERACIONES DE CATEGORÍA III

Los instrumentos y el equipo para las operaciones CAT III deben cumplir con los requisitos de aeronavegabilidad del estado de matrícula del avión. Además, la performance del avión debe permitir llevar a cabo una aproximación frustrada con un motor inoperativo, y sin referencia visual exterior, a partir de cualquier altura hasta el toque de ruedas en las operaciones de CAT III.

El grado de redundancia requerido y los métodos empleados para llevar a cabo la vigilancia y para proporcionar las advertencias varían de acuerdo con la categoría y el tipo de operación.

El nivel deseado de seguridad y la frecuencia aceptable de aproximaciones frustradas, junto con los mínimos de utilización previstos, determinan los requisitos de proyecto de equipo de a bordo en lo que se refiere a:

- precisión del sistema;
- confiabilidad;
- características en caso de fallas;
- procedimientos y equipos de supervisión; y,
- grado de redundancia.

De acuerdo a lo dispuesto en la DAN 06-12, las aeronaves deben contar con los siguientes equipos a bordo, además de los equipos exigidos para vuelos IFR:

a) Mínimos de Categoría III No Inferiores a 200 m RVR (600 pies).

Ninguna aeronave podrá efectuar una aproximación Categoría III si no se encuentra autorizada para dicha operación, lo que involucra tener instalados, además del equipamiento exigido para condición de vuelo IFR, los siguientes sistemas, equipos e instrumentos:

- 1) Un sistema de guía o control de vuelo redundante, para tipos de aeronave que previamente hayan demostrado criterios anteriores aceptables descritos en versiones previas de esta norma.

- 2) Una Guía de vuelo o sistemas de control aceptables que incluyan lo siguiente:
 - Un sistema de aterrizaje automático Fail Operational o Fail Passive al menos hasta la toma de contacto;
 - Un sistema de guía de aterrizaje manual Fail Operational o Fail Passive que proporcione guía de comando head-up o head-down y una adecuada capacidad de monitoreo, al menos hasta la toma de contacto;
 - Un sistema híbrido que emplee capacidad de aterrizaje automático como medio primario de aterrizaje al menos hasta la toma de contacto; y
 - Otro sistema que pueda proporcionar un nivel equivalente de performance y seguridad.

Para sistemas no aprobados actualmente, se requiere una demostración de prueba de concepto antes de considerar su aprobación de aeronavegabilidad u operacional.

- 3) Un acelerador automático o sistema de control de potencia automático aprobado según se especifique en el AFM. Sin embargo para operaciones con una Altura de Decisión de 50 pies, puede que no se exija aceleradores automáticos si se ha demostrado que las operaciones pueden llevarse a cabo de manera segura, con una carga de trabajo aceptable, sin utilizarlos.
- 4) Por lo menos dos receptores/sensores de navegación independientes que proporcionen información de posición lateral y vertical, típicamente recibiendo la estación del primer piloto información de uno y la estación del segundo piloto del otro;
- 5) Por lo menos dos sistemas de radioaltímetro aprobados que cumplan con los criterios de performance, cada uno de ellos entregando en forma independiente su información a cada estación de pilotaje;
- 6) Capacidad de detección de falla, aviso y advertencia. Guía de aproximación frustrada proporcionada por uno o más de los siguientes medios:
 - Pantallas de actitud que incluyen marcas de actitud de cabeceo (pitch) calibradas o una pantalla de comando de pitch computado pre-establecido;
 - Una pantalla de ángulo de trayectoria de vuelo aprobada; y,
 - Una capacidad de rehusada automática o guía de vuelo.
- 3) Una adecuada visibilidad hacia adelante y a los costados en la cabina de mando para cada piloto;
- 4) Una adecuada capacidad de remoción de lluvia del parabrisas, protección contra el hielo o desempañamiento; y,
- 5) Cada piloto debe recibir información de marker beacon apropiada o equivalente para los markers externo, medio e interno.

b) Mínimos de Categoría III inferiores a 200 m RVR.

Para mínimos de Categoría III con mínimo de 200 m RVR y no inferior a 50 m RVR, además del equipo de instrumentos y navegación exigido en el punto

anterior, el equipo mínimo de aeronave considerado necesario será un sistema de guía o control de vuelo redundante, que incluya lo siguiente:

- 1) Un sistema de aterrizaje Fail Operational con sistema automático de carrera de aterrizaje Fail Operational-Fail Passive; o,
- 2) Un sistema de aterrizaje Fail Passive (limitado a un RVR de zona de toma de contacto no inferior a 200 m RVR con carrera de aterrizaje Fail Passive automático o un sistema de guía de vuelo que proporcione guía head-up o headdown y una adecuada capacidad de control, o;
- 3) Un sistema de aterrizaje y carrera de aterrizaje automático híbrido Fail Operational con sistema de guía de vuelo manual compatible, empleando la capacidad de aterrizaje automático como el medio primario de aterrizaje;
- 4) Otro sistema que pueda proporcionar un nivel equivalente de performance y seguridad.
- 5) Un Sistema de Control de Vuelo Automático Fail Operational o sistema de guía de vuelo manual diseñado para cumplir los criterios de sistema Fail Operational o un Sistema Híbrido en el cual tanto el sistema automático Fail Passive como los componentes de la guía de vuelo manual controlada proporcionen guía de aproximación y quiebre de planeo hasta el contacto con la pista y en combinación proporcionen capacidad Fail Operational completa.
- 6) Una guía de carrera de aterrizaje Fail Operational o sistema de control que pueda garantizar una carrera de aterrizaje segura hasta la velocidad de rodaje, consistente en:
 - Un sistema de control de carrera de aterrizaje automático Fail Operational o sistema de carrera de aterrizaje de guía de vuelo manual Fail Operational; y,
 - Un sistema híbrido que consista por lo menos de un sistema de control de carrera de aterrizaje automático Fail Passive y un sistema de control de carrera de aterrizaje de guía de vuelo manual Fail Passive (puede ser aprobado para operaciones no inferiores a 100 m RVR.)
- 7) Adecuados instrumentos de vuelo, anuncios o procedimientos de vuelo que permitan detectar de manera confiable y alertar a la tripulación de vuelo de una performance anormal de trayectoria de vuelo lateral o vertical durante una aproximación a la toma de contacto o una performance lateral anormal durante la carrera de aterrizaje.

c) Mínimos de Categoría III menores a 100 m RVR pero no inferior a 50 m

Cuando se implementen aproximaciones ILS Categoría IIIB con mínimos inferiores a 100 M RVR, además de lo indicado en el párrafo anterior, se exigirá el siguiente equipo:

- 1) Un Sistema de Control de Vuelo Automático Fail Operational o Sistema de guía de vuelo manual diseñado para cumplir los criterios de Sistema Fail Operational o un sistema híbrido en el cual tanto el sistema automático Fail-Passive como los componentes de la guía de vuelo manual controlada proporcionen guía de aproximación y quiebre de planeo hasta el contacto

con la pista y, en combinación, proporcionen capacidad Fail Operational completa, y,

- 2) Un sistema de control de carrera de aterrizaje Fail Operational automático, manual o híbrido.

7.12.2.4 MANTENIMIENTO

El explotador debería establecer un programa de mantenimiento para garantizar que el equipo de a bordo está en condiciones de servicio al nivel de performance requerido. Siguiendo dicho programa de mantenimiento, debería ser posible detectar fácilmente cualquier reducción en el nivel de performance global.

Debe hacerse hincapié en la importancia del mantenimiento de los siguientes aspectos:

- procedimientos de mantenimiento;
- mantenimiento y calibración del equipo de ensayo;
- instrucción inicial y periódica del personal de mantenimiento; y,
- registro y análisis de las fallas del equipo de a bordo.

7.12.2.5 PROCESO DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

El proceso de evaluación y aprobación de las operaciones de CAT III sigue el proceso genérico de certificación descrito en el capítulo 5 de este manual.

El proceso de evaluación y aprobación de operaciones de CAT III son similares a los de evaluación y aprobación de CAT I y CAT II.

Los siguientes párrafos especifican los criterios relacionados con la evaluación y aprobación para operaciones de CAT III:

Antes de ser otorgada la autorización para realizar operaciones de CAT III, el inspector debe evaluar la operación propuesta y determinar si el explotador es competente para conducir dichos procedimientos con seguridad. El inspector se debe asegurar que el programa del explotador especifica las condiciones necesarias para conducir, con seguridad, las operaciones propuestas. El programa del explotador debería incorporar los sistemas, métodos y procedimientos que cumplan los siguientes criterios:

- las operaciones son restringidas a las aeronaves que están apropiadamente equipadas y aeronavegables para las operaciones de CAT III;
- el cumplimiento de los requisitos reglamentarios especificados para las operaciones de CAT III;
- el cumplimiento de los requisitos de CAT III de la Parte C de las OpSpecs y de este manual;
- se han provisto prácticas de operación seguras aceptables de CAT III;
- se requiere la utilización del concepto de aproximación estabilizada en todas las operaciones de CAT III;
- las operaciones de CAT III están restringidas para aquellos pilotos que tienen experiencia y están apropiadamente entrenados, calificados y son competentes para las operaciones de CAT III; y,

- las operaciones de CAT III están restringidas a los aeródromos y pistas que cumplen los requisitos de CAT III;

Debido a las especiales características de las operaciones CAT III, hay cuatro elementos que son estrictamente reglamentados:

- la aeronave;
- el aeródromo;
- el explotador; y,
- la tripulación de vuelo.

Un explotador que solicita una aprobación para realizar operaciones de CAT III, debe presentar a la DGAC una solicitud acompañada de los documentos requeridos, de acuerdo a lo establecido en la DAN 06-12.

a) Fase uno - Pre-solicitud

El explotador solicita una reunión con el equipo de la DGAC designado para la evaluación y aprobación de las operaciones de CAT III. En dicha reunión el explotador reúne la información pertinente para preparar la solicitud formal.

b) Fase dos - Aplicación formal

En esta fase el explotador presentará formalmente la solicitud para realizar operaciones de CAT III. El explotador deberá entregar los documentos con los requerimientos técnicos, equipos de a bordo, programa de mantenimiento, manual y procedimientos de CAT III, programa de instrucción, OpSpecs, etc.

El equipo designado revisará la propuesta para asegurarse que contiene toda la información que fue requerida en la Fase uno. En la evaluación de la propuesta, la DGAC deberá verificar que la misma cumpla con todos los requisitos impuestos en la DAN 121 y DAN 06-12.

Si la propuesta es satisfactoria se pasa a la fase tres, caso contrario se devuelve la misma al explotador con una explicación de las razones para su devolución.

c) Fase tres - Análisis de la documentación

En la Fase tres el equipo de la DGAC llevará a cabo un análisis detallado de la documentación entregada por el explotador. Este análisis debe ser realizado por todo el equipo designado (inspectores de operaciones y de aeronavegabilidad).

d) Fase cuatro Demostración e inspección

En esta fase el equipo de la DGAC llevará a cabo las inspecciones necesarias y requerirá las demostraciones pertinentes para la aprobación de las operaciones de CAT III. Durante la demostración operacional, el explotador debe demostrar su habilidad para realizar operaciones de CAT III, con una cantidad de aproximación exitosas y el nivel de seguridad requerido.

e) Fase cinco - Aprobación

Finalizada la verificación técnica y operacional y una vez que el explotador ha cumplido la demostración operacional y los requisitos reglamentarios y procedimientos vigentes, se le otorgará la autorización para realizar operaciones de CAT III mediante la emisión de las OpSpecs correspondientes.

7.12.2.6 MÍNIMOS DE OPERACIÓN

Los mínimos de operación (DH y RVR o AH y RVR) para las operaciones de CAT III, son determinados por las tareas requeridas que debe realizar el piloto para completar el aterrizaje. Debe ser considerado el grado de precisión y la integridad del control de la trayectoria de planeo que es provista por el equipo electrónico y el aumento de las condiciones visuales proporcionadas por las ayudas visuales requeridas. Los mínimos RVR también son mayores si se ha establecido que el piloto requiere mejores condiciones de visibilidad debido a la complejidad o dificultad de las tareas requeridas para completar el aterrizaje con seguridad (por ejemplo factores relacionados con el diseño o las características de manejo de un avión en particular).

Como regla general en operaciones de CAT III, el mínimo de visibilidad requerida (RVR) es RVR 300 en situaciones donde al piloto se le requiere que realice tareas especiales durante esa operación. Algunos ejemplos de tareas especiales son:

- el piloto debe establecer referencias visuales antes del contacto para confirmar que la aeronave está siendo conducido apropiadamente a la pista (sistema de aterrizaje automático con protección mínima de CAT IIIA);
- el piloto debe utilizar referencias visuales externas para controlar manualmente el recorrido de aterrizaje (algunos aviones de CAT IIIA);
- situaciones donde el LLZ (azimut) no puede ser utilizado para guía de recorrido de aterrizaje (la estructura del curso falla en satisfacer los criterios de inspección de vuelo de recorrido de aterrizaje para CAT IIIB);
- situaciones donde el perfil del terreno previo al umbral de una pista en particular crean anomalías, pero de todos modos una performance de aterrizaje automático seguro en ciertos aviones;
- situaciones donde el avión tiene algún elemento de diseño único o tareas de pilotaje que requieran condiciones de visibilidad mejoradas para completar una maniobra en particular.

El explotador debe establecer los mínimos de operación de cada aeródromo que ha planificado utilizar. El método de determinación de dichos mínimos debe ser aprobado por la DGAC.

Excepto para una autorización específica, dichos mínimos normalmente son más altos que los que puedan estar establecidos para dichos aeródromos por la autoridad competente.

El explotador debe tener en cuenta:

- el tipo, performance y las características de manejo del avión;
- la composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;
- las dimensiones y características de la pista que pueda ser seleccionada para su utilización;
- la performance y adecuación de las ayudas visuales y no visuales disponibles;
- el equipo disponible en el avión para los propósitos de la navegación y/o control de la trayectoria del vuelo, como sea apropiado, durante la aproximación, el aterrizaje y la aproximación frustrada;

- los obstáculos en las áreas de la aproximación y aproximación frustrada y el franqueamiento necesario;
- la altura/altitud de franqueamiento de obstáculos para los procedimientos de aproximación por instrumentos; y
- los elementos para determinar e informar las condiciones meteorológicas.

7.12.2.7 PROCEDIMIENTOS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO

Las Especificaciones relativas a las Operaciones especifican que en una operación de CAT III, es necesario que la tripulación de vuelo tenga disponible a bordo un manual de aproximaciones de CAT III vigente y aprobado, correspondiente a ese avión y la operación se realice de acuerdo a los procedimientos, instrucciones y limitaciones consignadas en el manual respectivo.

a) Instrucción y calificaciones

Antes de efectuar operaciones de despegue con baja visibilidad y de CAT III, la tripulación de vuelo debe:

- haber completado los requisitos de instrucción y verificación prescritos en los reglamentos apropiados, incluyendo la instrucción en simulador con los valores límites de RVR y de altura de decisión que correspondan a la aprobación de CAT III del explotador;
- estar calificado de acuerdo con la DAN 06-12;
- haber efectuado la instrucción y verificación de la competencia bajo un programa de instrucción aprobado por la DGAC e incluido en el MO.
- las calificaciones de la tripulación de vuelo sean específicas para la operación y tipo de avión.

b) Procedimientos operacionales

Las operaciones con mínimos meteorológicos bajos requieren la inclusión de procedimientos e instrucciones especiales en el MO. Estos procedimientos deben abarcar todas las circunstancias previsibles de manera que las tripulaciones de vuelo estén siempre bien informadas del procedimiento correcto que debe seguirse.

Entre los modos posibles de operación se cuentan:

- despegue manual;
- aproximación y aterrizaje manuales;
- aproximación con acoplamiento automático hasta la DH y a continuación aterrizaje manual;
- aproximación con acoplamiento automático hasta por debajo de la DH, pero con aterrizaje manual;
- aproximación con acoplamiento automático, seguido de aterrizaje automático; y,
- aproximación con acoplamiento automático, seguido de aterrizaje y roll-out automáticos.

La índole y el alcance precisos de los procedimientos e instrucciones variarán de acuerdo con el equipo de a bordo y los procedimientos seguidos en el puesto de pilotaje.

En el Manual de operaciones deben indicarse claramente las obligaciones de la tripulación de vuelo durante el despegue, aproximación, enderezamiento, recorrido en tierra y aproximación frustrada. Se debería hacer especial hincapié en las obligaciones de la tripulación cuando haya una transición de condiciones de vuelo no visual a vuelo visual, y en los procedimientos que han de utilizarse si empeora la visibilidad u ocurren fallas.

Debe prestarse atención especial a la distribución de las obligaciones de la tripulación para asegurarse de que las tareas que tiene a su cargo el piloto en el momento de tomar la decisión de aterrizar o de ejecutar una aproximación frustrada le permitan concentrarse en las tareas de supervisión y en la toma de decisiones.

Revisten importancia especial los siguientes elementos:

- verificación del funcionamiento correcto del equipo, tanto en tierra como en vuelo;
- efectos sobre los mínimos, causados por modificaciones en el estado de funcionamiento de las instalaciones de tierra;
- uso y aplicación de los informes proporcionados sobre el RVR en varios puntos;
- evaluación por parte del piloto de la posición de la aeronave y vigilancia de la performance del sistema de mando automático de vuelo, de los efectos de una falla de cualquier parte del sistema de mando automático de vuelo o de los instrumentos utilizados con el mismo, y medidas a tomar en caso de performance inadecuada o falla de cualquier parte del sistema o de los instrumentos con él relacionados;
- medidas que se han de tomar en caso de falla, por ejemplo de los motores, del sistema eléctrico, de los circuitos hidráulicos y de los sistemas de mando de vuelo;
- lista de las deficiencias tolerables en el equipo de la aeronave;
- precauciones necesarias en el caso de que se efectúen prácticas de aproximación cuando todavía no estén plenamente en vigor todos los procedimientos ATC en apoyo de las operaciones de Categoría III, o cuando se utilice un equipo ILS en tierra de un nivel de categoría inferior para hacer prácticas correspondientes a operaciones de Categoría III;
- limitaciones de utilización resultantes de la certificación de la aeronavegabilidad; e,
- información sobre la desviación máxima autorizada respecto a la trayectoria de planeo ILS y/o al localizador desde la zona de altura de decisión hasta el punto de toque de ruedas, así como indicaciones sobre la referencia visual requerida.

Es útil establecer procedimientos para que cada explotador pueda introducir gradualmente las operaciones con mínimos meteorológicos reducidos. Esto

supone una reducción gradual de los criterios meteorológicos en consonancia con la confianza adquirida gracias a la experiencia.

7.12.2.8 EQUIPO MÍNIMO

Para las operaciones de baja visibilidad, el explotador debe incluir en su MO, el equipo mínimo que debe estar operativo al comienzo de una aproximación de CAT III, de acuerdo con el manual de vuelo del avión u otro documento aprobado.

El piloto al mando debe asegurarse de que el estado del avión y de los sistemas necesarios de a bordo, son adecuados para la operación específica que se va a realizar.

7.12.2.9 PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN PARA LA TRIPULACIÓN DE VUELO

Es necesario que las tripulaciones de vuelo, antes de iniciar operaciones en condiciones de CAT III, siga un programa amplio de instrucción y capacitación. Cada programa de instrucción se adaptará, necesariamente, al tipo de avión y a los procedimientos operacionales adoptados.

La utilización cada vez más frecuente de sistemas automáticos exige que se le de más importancia al papel que el piloto ha de desempeñar como supervisor de su funcionamiento y al proceso mental correspondiente a la toma de decisiones. Debería dársele importancia también a la evaluación por parte del piloto de la posición del avión y a la vigilancia de la performance del sistema de mando automático de vuelo durante todas las fases de la aproximación, quiebre de planeo, toque de ruedas y carrera de aterrizaje.

Terminado el tiempo de instrucción y entrenamiento, la tripulación de vuelo debe demostrar su competencia a las autoridades respectivas. Antes de recibir autorización para realizar vuelos reales con mínimos de operación correspondientes a CAT III, la tripulación de vuelo debe haber adquirido suficiente experiencia de vuelo en el tipo de avión de que se trate. El explotador debe demostrar que el programa de capacitación, procedimientos de operación y la instrucción impartida, permiten un nivel de operación aceptable para la DGAC y además, debe presentar pruebas de que las técnicas operacionales propuestas se han utilizado satisfactoriamente en condiciones meteorológicas con mínimos superiores a los propuestos.

a) Instrucción en tierra

La tripulación de vuelo debe ser capaz de hacer uso pleno del equipo terrestre y de a bordo destinado a las operaciones de CAT III. Por lo tanto, debe ser instruida en la manera de obtener el beneficio máximo de la redundancia que suministra el equipo de a bordo y entender plenamente las limitaciones del sistema total, incluyendo los elementos tanto terrestres como de la aeronave.

Con la instrucción debe conseguirse que cada miembro de la tripulación de vuelo entienda sus tareas y obligaciones y la de los otros miembros de la tripulación de vuelo, así como la necesidad de que haya una estrecha coordinación.

b) Programa de instrucción y competencia en vuelo

Cada miembro de la tripulación de vuelo debe ser instruido para llevar a cabo las tareas apropiadas al sistema de a bordo que le incumbe y luego tiene que

demostrar su habilidad para llevar a cabo esas tareas como miembro de la tripulación de vuelo a un nivel de competencia aceptable, antes de que sea autorizado a realizar vuelos en condiciones correspondientes a la categoría para la cual ha recibido instrucción. Además, antes de que autorice a un piloto a operar con mínimos de CAT III, debe haber adquirido la experiencia necesaria en los procedimientos apropiados pero en condiciones meteorológicas más favorables que los mínimos pertinentes. A las tripulaciones de vuelo debería dárseles instrucción práctica y ensayos en la utilización del sistema y en los procedimientos correspondientes a los mínimos más bajos que se especifiquen.

En el programa de instrucción de vuelo deberá adquirirse la práctica para enfrentar las fallas del sistema, en especial aquellas que influyen en los mínimos de utilización y/o posteriormente en la propia operación.

Las técnicas de simulación son una ayuda valiosa para la instrucción sobre operaciones en condiciones de visibilidad limitada. Dichas técnicas deberían emplearse en la instrucción general sobre el sistema del avión y sobre los procedimientos operacionales a utilizarse. Sin embargo, su valor real en la instrucción consiste en que pueden simularse diversos valores de RVR, de modo que los pilotos que raramente encuentren en la práctica condiciones de visibilidad limitada, puedan adquirir una idea realista de lo que cabe esperar en esas condiciones y puedan mantener su pericia durante los entrenamientos periódicos de repaso que efectúen. Para dar instrucción en aproximaciones frustradas, debería ser posible simular visibilidades inferiores a las más bajas autorizadas al explotador. Puede utilizarse un simulador de vuelo con visual aprobado durante la instrucción inicial y entrenamiento periódico de repaso, simulándose diferentes valores RVR para:

- aproximaciones;
- aproximaciones frustradas;
- aterrizajes;
- ejercicios y procedimientos apropiados en caso de advertir mal funcionamiento:
 - sistemas de a bordo; y,
 - del sistema de tierra,
- transición de vuelo por instrumentos al vuelo visual; y,
- transición del vuelo visual al vuelo por instrumentos a bajo nivel.

Junto con la verificación normal de la competencia del piloto a intervalos regulares, debe demostrarse que el piloto tiene los conocimientos necesarios y la pericia para llevar a cabo las tareas correspondientes a la categoría particular de operación para la cual ha sido autorizado. Debido a las pocas probabilidades que existen de encontrar condiciones de visibilidad limitada durante las operaciones reales, tiene gran importancia la utilización de un simulador de vuelo aprobado para el entrenamiento periódico, la verificación de la competencia y la renovación de las habilitaciones.

7.12.2.10 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El explotador debe establecer un programa de mantenimiento para garantizar que

el equipo de a bordo está en condiciones de servicio al nivel de performance requerido. El programa de mantenimiento establecido, principalmente será el concerniente al equipo que es requerido para las operaciones de precisión. Toda tarea de mantenimiento no programada que sea necesaria por razones operativas, de mantenimiento o requeridas por la DGAC, debe seguir un procedimiento y verificación detallado en un capítulo pertinente del programa de mantenimiento.

Debe ser desarrollado un programa de confiabilidad, para el monitoreo, seguimiento y control de la condición operacional de CAT III de la aeronave y que alcance al menos el 95% de aterrizajes exitosos de CAT III en condiciones reales y/o simuladas.

7.12.2.11 DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL

Cuando un explotador incorpora un nuevo avión a su flota, deberá completar una demostración completa, para operar en CAT III. El proceso de demostración operacional, a menudo sigue las mismas secuencias básicas. Estas consisten en una introducción progresiva a los mínimos más bajos con informes periódicos de las aproximaciones realizadas durante el servicio actual de línea.

El propósito de la demostración operacional, es determinar o validar el uso y la efectividad de los sistemas de guía de vuelo del avión aplicables, la instrucción, los procedimientos de la tripulación de vuelo, los programas de mantenimiento y que los manuales aplicables a las operaciones de CAT III sean aprobados; y además especifica los requerimientos de demostración completa y demostración reducida, la recopilación y análisis de la información.

7.12.2.12 MONITOREO CONTINUO

La DGAC establece en la DAN 06-12 los informes operacionales y medidas correctivas que el operador debe remitir a la DGAC, para realizar el monitoreo continuado de las operaciones del explotador, para detectar cualquier tendencia indeseable antes de que sea peligrosa.

**EVALUACIÓN TÉCNICA 12
ILS CAT II / III**

**Aproximaciones de Precisión Categoría II
(DAN 06-02)**

**Evaluación para aproximaciones de CAT II
(Sesiones de una hora de duración por tripulación de vuelo)**

Empresa Aérea:	Lugar:	Fecha:
PIC:	Instructor Empresa Aérea:	Resultado: (S) (NS)
SIC:		

Referencia		S	NS
130 pies	1. Preparación de la cabina por el instructor		
RVR 200 m	Motores funcionando – cantidad de combustible fija		
	2. Despegue. Vectores radar. Aleccionamiento para CAT II		
	3. Aproximación 2 AP – DH 100 pies – Sin contacto visual		
	Escape – vectores radar - tramo a favor del viento		
130 pies	4. Aproximación 2 AP – DH 100 pies		
RVR 350 m	Aterrizaje automático		
	5. Despegue - bancos de niebla		
	6. Aproximación 2 AP – DH 100 pies		
	Falla de motor sobre los 200 pies		
	Escape		
130 pies	7. Aproximación 2 AP – DH 100 pies - un solo acelerador automático		
RVR 350 m	El acelerador automático remanente, falla a 500 pies		
	Aterrizaje automático		

Comentarios:

Aproximaciones de precisión Categoría III

(DAN 06-05) (DAN 06-12)

Evaluación para aproximaciones de CAT III (Sesiones de una hora de duración por tripulación de vuelo)

Empresa Aérea:	Lugar:	Fecha:
PIC:	Instructor Empresa Aérea:	Resultado: (S) (NS)
SIC:		

Referencia		S	NS			
	1. Preparación de la cabina por el instructor Motores funcionando – cantidad de combustible fija					
30 pies 125 m	2. Despegue. Espera - Aleccionamiento para CAT III					
Cero Cero	3. Aproximación 2 AP – DH 50 pies – Sin contacto visual Escape – vectores radar Aterrizaje automático					
30 pies 125 m	4. Aproximación 2 AP – Sin DH 100 Aterrizaje automático					
125 m 125 m	5. Despegue - bancos de niebla Falla de motor antes de la aproximación					
Cero	6. Aproximación 2 AP – DH 50 pies o Escape - Aterrizaje automático					
60 pies 125 m	7. Aproximación 2 AP – DH 50 pies - Contacto visual - Aterrizaje automático Falla en el recorrido de aterrizaje					

Comentarios:

(3) Performance de Aproximación y Aterrizaje Automático (ILS)**SECCIÓN I****EMPRESA AÉREA**

AERONAVE	PIC	SIC	N° Vuelo	Fecha	
Aeródromo -Diurno <input type="checkbox"/> -Nocturno <input type="checkbox"/>	Pista	Condiciones CAT I <input type="checkbox"/> CAT II <input type="checkbox"/> CAT III <input type="checkbox"/>	REPORTE TWR Viento: Dirección / intensidad	INFORMACIÓN ATIS METAR HORA DE APP:	
La aproximación automática / aterrizaje automático fue: <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No Satisfactorio Complete la SECCION II en caso de haber sido No Satisfactorio .					
Aterrizaje automático en la zona de toma de contacto es de 900 pies a 2.400 pies dentro de la pista y dentro de los 27 pies del eje de la pista. Marcar el punto de contacto con una X en el gráfico de la pista →					
SECCIÓN II					
Complete SOLO si la aproximación automática o el aterrizaje automático fue No Satisfactorio.					
Si la aproximación fue descontinuada se debió a: <input type="checkbox"/> Falla del equipo de a bordo <input type="checkbox"/> Dificultad con las funciones de equipo en tierra <input type="checkbox"/> Instrucciones del ATC <input type="checkbox"/> Otras (especificar)					
LOCALIZADOR (Izquierda/Derecha) -PENDIENTE DE PLANEAO (Arriba/Abajo)					
EXTERIOR		MEDIO		INTERIOR	
<input type="checkbox"/> Izq.	<input type="checkbox"/> Arriba	<input type="checkbox"/> Izq.	<input type="checkbox"/> Arriba	<input type="checkbox"/> Izq.	<input type="checkbox"/> Arriba
<input type="checkbox"/> Der.	<input type="checkbox"/> Abajo	<input type="checkbox"/> Der.	<input type="checkbox"/> Abajo	<input type="checkbox"/> Der.	<input type="checkbox"/> Abajo
Si el piloto automático fue desconectado la altitud fue de _____ pies MSL					

SECCIÓN 13

OPERACIONES CON BAJA VISIBILIDAD

INTRODUCCIÓN

La nueva generación tecnológica de equipos electrónicos sofisticados que hace posible un alto refinamiento de las operaciones de aproximación y aterrizaje, requiere la implantación de un sistema de guía y control del movimiento en superficie (SMGCS), que permita el rodaje de las aeronaves en condiciones de baja visibilidad.

La guía se refiere a las instalaciones, a la información y al asesoramiento necesario que permitan a los pilotos de las aeronaves o a los conductores de los vehículos terrestres orientarse en la superficie del aeródromo y mantener a las aeronaves o vehículos en superficie, dentro de las áreas que les han sido reservadas. El control designa las medidas necesarias para impedir las colisiones y asegurar el movimiento regular y eficaz del tránsito.

7.13.1 GENERALIDADES

Un sistema SMGCS proporciona guía y control de una aeronave desde la pista de aterrizaje hasta el puesto de estacionamiento en plataforma y, desde este puesto hasta la pista de despegue, así como de otros movimientos en la superficie del aeródromo tales como la circulación entre el área de mantenimiento y la plataforma, o desde una plataforma hasta otra. El sistema SMGCS abarca tanto las áreas de “maniobra” como las de “plataforma”. A estas dos áreas se les designa conjuntamente como “área de movimiento”.

Normalmente, incumbe al servicio de control de tránsito aéreo, regular las actividades y el movimiento de aeronaves y vehículos en el área de maniobra. En el caso de la plataforma, esta función corresponde al servicio de control de plataforma. Este sistema proporciona también guía y control al personal autorizado para entrar en el área de movimiento de un aeródromo.

Evidentemente, el establecimiento de este sistema desempeña una importante función para impedir cualquier incursión accidental o ilícita en las pistas en servicio.

El SMGCS comprende el sistema de ayudas visuales y no visuales, instalaciones, informaciones, procedimientos y reglamentos concebidos para satisfacer especialmente los requisitos de guía y control del tránsito de superficie de manera compatible con las necesidades operacionales peculiares de un aeródromo.

En nuestro país, dos aeropuertos tienen implementado este sistema, en conjunto con la capacidad de realizar operaciones CAT III: el aeropuerto Arturo Merino Benítez, en Santiago (DAP 11-105) y, aeropuerto La Araucanía en Temuco (DAP 11-132).

7.13.2 REQUERIMIENTOS PARA LOS EXPLOTADORES

Los inspectores confirmarán que las siguientes acciones han sido cumplidas por los explotadores que tienen la necesidad de utilizar operaciones de rodaje de baja visibilidad en dichos aeródromos:

- los MOs de los explotadores incluyen procedimientos SMGCS para todos los aeródromos aplicables;
- los currículos de adoctrinamiento básico, inicial y periódico del programa de instrucción de la tripulación de vuelo, incluyen los procedimientos de rodaje con baja visibilidad, donde sea pertinente;
- los explotadores proveen a la tripulación de vuelo: información adecuada, guías contenidas en los planes SMGCS, comunicación y coordinación requeridas y cartas de orientación para el rodaje durante las operaciones de baja visibilidad; y
- los explotadores disponen de procedimientos aceptables para la adquisición y promulgación de toda la información requerida para sus tripulantes de vuelo.

7.13.3 VIGILANCIA

Utilizando los procedimientos normales de vigilancia, los inspectores deberán monitorear la operación de los explotadores a su cargo, a través de inspecciones a los programas, cursos en progreso, registros, contratistas, manuales, operadores de tierra, instalaciones en el aeródromo y visitas programadas a las áreas de operación donde son factibles estas operaciones.

7.13.4 RESPONSABILIDADES DEL EXPLOTADOR

Los titulares de un AOC con autorización para efectuar operaciones de CAT II y CAT III, desarrollarán e incluirán procedimientos SMGCS en sus manuales de operaciones diseñados para todos los aeródromos pertinentes, sin olvidar la respectiva instrucción de adoctrinamiento para su tripulación de vuelo, así como programas de instrucción inicial y periódica que incluyan procedimientos de rodaje a visibilidad reducida.

7.13.5 INICIACIÓN Y TÉRMINO DE LOS PROCEDIMIENTOS LVO

El ATS será responsable de iniciar y terminar cada fase de los procedimientos de operación de baja visibilidad, en concordancia con los DAP correspondientes.

Por lo tanto, estos procedimientos se pondrán en ejecución sobre la base de valores RVR y fenómenos climáticos como niebla irregular y notificaciones (PIREPS/AIREPS).

La iniciación de procedimientos LVO deberá ser radiada a través del ATIS.

7.13.6 REQUERIMIENTOS DE AYUDAS VISUALES

7.13.6.1 ÁREA DE MANIOBRA

a) Iluminación de las calles de rodaje

Durante las operaciones de baja visibilidad será necesario disponer de referencias visuales adecuadas para pilotos y operadores de vehículos

terrestres con el fin de mantenerse alertas sobre la posición de cada cual, para garantizar el tránsito seguro y eficiente durante las operaciones terrestres. Las ayudas visuales deberán estar instaladas de acuerdo a los estándares establecidos.

b) Área de movimiento

Para operaciones por debajo de RVR 350 m (1 200 ft), uno de los siguientes elementos deberá ser instalado a lo largo de cada ruta de rodaje dentro del área de movimiento:

- 1) luces del borde de la calle de rodaje; o,
- 2) luces del eje de la calle de rodaje suplementadas con reflectores levantados del borde de la calle de rodaje, en las curvas y virajes;
- 3) para operaciones todo tiempo con RVR 350 m (1 200 ft) o menos, deberán ser instaladas luces del borde de la calle de rodaje en intersecciones a lo largo de la ruta de rodaje donde se espera que un avión gire y el ancho de la calle de rodaje no cumple con los estándares designados por OACI; y,
- 4) para operaciones por con RVR 175 m (600 ft) o menos, las luces del eje de la calle de rodaje, apoyadas en curvas y virajes con luces del borde de calle de rodaje, deberán estar instaladas a lo largo de cada ruta de rodaje dentro del área de movimiento. Las luces del eje de la calle de rodaje se extenderían continuamente desde el eje de la pista hasta el área de no-movimiento. Cuando una ruta de rodaje se cruza o extiende dentro de una pista, deberán instalarse luces del eje de la calle de rodaje.

Se recomienda que las luces de rodaje sean apagadas, hasta donde sea posible, en aquellas calles de rodaje o salidas de pista que no son parte de la ruta de rodaje de baja visibilidad, para mejorar la orientación.

c) Áreas donde no hay movimiento

- 1) para operaciones de RVR 350 m (1 200 ft) o menos, hacia abajo e incluyendo RVR 175 m (600 ft), sin requerirse iluminación o reflectores; y
- 2) para operaciones por debajo de RVR 175 m (600 ft):
 - deben estar instaladas las luces del eje de la calle de rodaje; o,
 - el plan SMGCS contendrá disposiciones para asistencia a los pilotos en forma de vehículos terrestres "Sígame" (Follow me) y de remolque o establecer señales para maniobrar en tierra.

d) Barras de autorización/señales del punto de espera

Los puntos de espera a lo largo de las rutas de rodaje deberán ser adecuadamente denotados o indicados mediante lo siguiente:

- 1) Para operaciones de RVR 350 m (1 200 ft) o menos. Las señales de punto de espera en calles de rodaje deberán estar pintadas para indicar los puntos de espera; y,
- 2) Para operaciones de RVR 175 m (600 ft) o menos.- Las luces de las barras de autorización deberán estar instaladas en los puntos de espera respectivos, además de la señalización del punto de espera de la calle de rodaje y las señales de posición geográfica.

7.13.6.2 ILUMINACIÓN EN EL ACCESO A LA PISTA ACTIVA

a) Para operaciones todo tiempo de RVR 350 m (1 200 ft) o menos

- 1) excepto como queda previsto en el párrafo siguiente, todas las calles de rodaje que proveen acceso a una pista activa (sin importar que sea parte de una ruta de rodaje de baja visibilidad) deberán disponer de luces de protección de la pista, instaladas en el punto de espera de la misma; y,
- 2) en algunos casos, en ciertas intersecciones entre pistas y calles de rodaje, las luces de protección no serían necesarias. Para justificar tal evaluación, se debe considerar si la intersección y el entorno de la pista están protegidos del acceso inadvertido de aeronaves y vehículos a través de otros medios (volumen del tránsito y la proyección de las rutas, configuración del aeródromo, etc.).

b) Para operaciones todo tiempo de RVR 175 m (600 ft) o menos

- 1) Todas las calles de rodaje iluminadas (luces del eje y/o luces del borde) que proveen acceso a una pista activa (sin tomar en cuenta que sean o no parte de una ruta de rodaje) deberán disponer de luces de barra de parada instaladas en el punto de espera de la pista. En el caso que coincidan el punto de espera normal de la pista, con una marca que señala el punto de espera del área crítica de un ILS, la barra de parada deberá estar instalada únicamente en el punto de espera del área crítica del ILS. Las barras de parada en las calles de rodaje que son usadas para entrar o cruzar una pista activa deben tener la capacidad de operar individualmente. Estas barras de parada son denominadas “barras de parada controladas”.

Las luces de barras de parada son usadas para controlar positivamente el acceso a una pista activa. En el punto de acceso a la pista, unas luces verdes de guía, empotradas en el piso, se iluminarán para proveer una confirmación secundaria de autorización de la torre de control para entrar en la pista. En algunos sitios, estas luces verdes son secuenciales; y,

- 2) Calles de rodaje sin iluminación (por ejemplo: luces del eje de la pista apagadas) serán consideradas como “no disponibles” para el acceso a las calles de rodaje o a las pistas y no requerirán la instalación de barras de parada.

7.13.7 ORIENTACIÓN PARA EL RODAJE Y SU SEÑALIZACIÓN

a) Para operaciones de RVR 350 m (1 200 ft) o menos

Las señales de orientación para el rodaje deberían estar instaladas en las intersecciones de la calle de rodaje. Las señales pintadas sobre la superficie (donde no sea factible la instalación de señales de orientación) estarán localizadas sobre el pavimento, en un sitio donde pueda resaltarse la operación.

b) Para operaciones de RVR 175 m (600 ft) o menos

Señales en el sitio de posición geográfica identificando los puntos de espera y colocadas en conjunto con una barra de autorización iluminada, deberá ser pintada en el pavimento de la calle de rodaje. Una señal de posición geográfica instalada sin barra de autorización de calle de rodaje, también puede ser usada para obtener información sobre la posición geográfica. Estas señales estarán

ubicadas en áreas de movimiento donde puedan acrecentar la calidad de las operaciones de baja visibilidad.

7.13.8 REPORTE DE LA CONDICIÓN DEL AERÓDROMO

La pérdida de mínimos para aterrizar o despegar en condiciones de baja visibilidad puede afectar adversamente las operaciones de aeronaves, la seguridad general y la capacidad. Existe un número de componentes críticos, tales como las luces de la zona de parada, las luces de eje de pista, etc., que de volverse inoperativas pueden tener un impacto inmediato en la disposición de las operaciones de despegue y aterrizaje. Esto afecta especialmente la operación todo tiempo de RVR 175 m (600 ft) o menos. Se vuelve crítica la necesidad de notificar inmediatamente a pilotos y EOV/DV para que éstos evalúen inmediatamente el efecto negativo que estas fallas tendrán en la continuación de las operaciones.

Cuando se presente alguna de estas condiciones, se debe considerar que:

- dada su importancia, tales impactos adversos a las operaciones deberán ser rápidamente diseminados por el operador del aeródromo por todos los medios disponibles, tales como comunicaciones a la mano con los EOV/DV de las estaciones locales y con el ATIS, para alertar a los pilotos de aeronaves que se dirigen al aeródromo;
- la notificación a tiempo de componentes inoperativos está cubierta en los DAP 11-105 y DAP 11-132;
- los componentes inoperativos que afectan las operaciones de baja visibilidad, podrán ser reportados a través del sistema de NOTAM y/o el sistema de gestión del tránsito.

7.13.9 CAPACITACIÓN

Los explotadores aéreos deberán considerar los siguientes puntos dentro de los programas de instrucción dedicados a toda la tripulación de vuelo y al personal de soporte de tierra que pueda estar involucrado en operaciones de aeronaves o vehículos terrestres en áreas de movimiento o de no movimiento del aeródromo. Los temas de instrucción incluyen, pero no están limitados a:

- operaciones de plataforma;
- áreas críticas del ILS, áreas de seguridad de la pista y zonas libre de obstáculos;
- luces o barras de la zona de parada;
- luces de protección de la pista;
- balizas de eje de calle de rodaje, incluyendo las áreas críticas del ILS, luces alternativas verdes y amarillas de eje de pista;
- luces de la barra de autorización;
- luces de entrada y de final de pista;
- señales de posición geográfica; y
- señal de punto de espera de la pista.

7.13.10 CARTA DE RODAJE CON BAJA VISIBILIDAD

Estas cartas deben ser provistas a la tripulación de vuelo, al personal del ATC, personal de los servicios ARFF, a operadores de vehículos para soporte de tierra y equipo de señaleros de plataforma, de ser necesario. La carta de rutas de rodaje para operaciones de baja visibilidad deberá estar limitada a una página, de ser posible.

Las cartas proveerán, por lo menos, la siguiente información:

- calles o rutas de rodaje declaradas de baja visibilidad, para operaciones de RVR 350 m (1 200 ft) o menos y hasta un RVR 175 m (600 ft);
- calles o rutas de rodaje declaradas de baja visibilidad, para operaciones de RVR 175 m (600 ft) o menos;
- una leyenda que describa la simbología y terminología apropiada;
- ubicación de pistas, calles de rodaje, plataformas y muelles;
- ubicación de las luces de eje de pista y de calles de rodaje;
- ubicación de las luces de zona de parada;
- ubicación de las señales de posición geográfica;
- ubicación de las luces de zona de parada;
- ubicación de las luces de la barra de autorización;
- ubicación del área de movimiento y sus límites;
- ubicación de anchuras suplementarias inadecuadas y de las señales de faja lateral.
- ubicación de las estaciones de aspersion de deshielo pertinentes;
- ubicación de las estaciones ARFF; y,
- características únicas del aeródromo y/o procedimientos.

CAPÍTULO 8

DEMOSTRACIONES OPERACIONALES

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se entregarán las guías para efectuar las demostraciones operacionales el proceso de certificación.

La DAN 119 y la DAN 121 requieren que la DGAC determine que un explotador es capaz de conducir sus operaciones con seguridad y de acuerdo con los estándares de las reglamentaciones aplicables antes de autorizar a dicho explotador a servir en un área o ruta. Las demostraciones operacionales permiten determinar la capacidad y la habilidad de un solicitante o explotador para conducir las operaciones de acuerdo con los procedimientos propuestos y requisitos reglamentarios, ya sea, durante una certificación inicial o cuando un explotador incorpora un nuevo tipo de aeronave a su flota.

La DAN 119.101 (e), establece lo siguiente referido a las pruebas de demostración:

De acuerdo a lo establecido en las normas operacionales y de la naturaleza y magnitud de las operaciones, la DGAC, exigirá lo siguiente:

- (1) Demostración en vuelo de uno o todos los tipos de operación propuestos*
- (2) Demostración que dispone del apoyo necesario a las operaciones de vuelo en las distintas bases de operación; y*
- (3) Cuando corresponda, demostración total o parcial de una evacuación de emergencia en tierra y en el agua.*

Las demostraciones operacionales permitirán determinar la competencia del explotador para desarrollar sus actividades de la forma que describe en sus manuales y requerida por la normativa aeronáutica.

En orden a dar la profundidad requerida a la explicación de cada demostración, este capítulo estará dividido en secciones, cada una de las cuales tratará de una demostración en particular.

IDENTIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES TÉCNICAS

Las siguientes son las evaluaciones técnicas consideradas en este capítulo:

- Sección 1: Demostración de vuelo de ruta
- Sección 2: Demostración de evacuación de emergencia y amarizaje (ditching)

SECCIÓN 1

DEMOSTRACIÓN DE VUELO DE RUTA

INTRODUCCIÓN

El vuelo de ruta es la forma que tiene el solicitante de un AOC, para demostrar, en una ruta representativa de sus operaciones, que sus procedimientos operacionales estándares, bases de operación, instrucción y entrenamiento, cumplen con los requisitos normativos, a satisfacción de la DGAC.

8.1.1 GENERALIDADES

Los vuelos deben ser conducidos de acuerdo con:

- a) el manual de operaciones (MO) propuesto;
- b) los programas de mantenimiento propuestos;
- c) el MEL propuesto;
- d) los requisitos de control operacional (despacho, seguimiento de vuelo) de la DAN 121; y,
- e) los requisitos de archivo de registros tanto del área de operaciones como de mantenimiento de la DAN 121.

8.1.2 FASES DEL PROCESO DE VUELO DE RUTA

a) Fase uno - Inicio del proceso

La Fase uno del proceso se inicia cuando un solicitante requiere la autorización de la DGAC para conducir una operación para la cual se requiere una demostración.

b) Fase dos - Presentación del plan de demostración del solicitante

La Fase dos se inicia cuando el solicitante presenta el plan de demostración a la DGAC para su evaluación. Durante esta fase, el JEC debe asegurarse que el plan esté completo y en un formato aceptable antes de realizar una revisión total y un análisis del plan.

c) Fase tres - Análisis del plan del solicitante/explotador

La Fase tres se inicia cuando el equipo de pruebas de demostración realiza un análisis en detalle del plan de demostración del solicitante, a fin de determinar el cumplimiento reglamentario, las prácticas de operación seguras, la lógica de la secuencia de las actividades, y otras áreas tales como: programas de instrucción, calificaciones de la tripulación y de los EOVS, participantes aceptables para las pruebas de demostración y horarios.

Durante esta fase, la DGAC debe coordinar sus actividades con las demostraciones que el solicitante conducirá durante la Fase cuatro.

d) Fase cuatro - Demostración

Para los vuelos de ruta de demostración, el solicitante conducirá el segmento del vuelo en ruta y la parte de la prueba de mantenimiento del plan de

demostración. La Fase cuatro es concluida cuando el equipo de la DGAC determina que los objetivos del vuelo de ruta han sido alcanzados o cuando el solicitante no es capaz de completarlas de forma satisfactoria.

e) Fase cinco - Emisión de la aprobación

En esta fase, el equipo de pruebas de demostración, puede otorgar la aprobación y emitir las OpSpecs o enviar una carta de desaprobación al solicitante. En cualquiera de los casos, la acción final del JEC es completar el reporte cerrando el registro original, el cual fue abierto en la Fase uno. En esta parte del proceso, la Fase cinco de pruebas de demostración se une con la Fase cinco del proceso de certificación, ya sea éste, instaurado para una certificación inicial o cuando un explotador introduce un nuevo tipo de aeronave en su flota.

8.1.3 DESARROLLO DEL PROCESO

8.1.3.1 FASE UNO - INICIO DEL PROCESO

Una vez que se ha determinado la necesidad que el solicitante lleve a cabo un vuelo de ruta de demostración, se procederá a nombrar al equipo de pruebas de demostración.

Cuando las pruebas de demostración son requeridas dentro del proceso de certificación inicial de un solicitante, el JEC y el equipo de la DGAC serán quienes conduzcan dichas pruebas.

a) Equipo de pruebas de demostración.

Como se dijo anteriormente, en el caso de la obtención de una AOC, el equipo certificador nominado conduce este proceso.

En caso de que el vuelo de demostración corresponda a un operador ya certificado, la DGAC organizará un equipo de pruebas de demostración para conducir dichas pruebas. El JEC debe normalmente ser el IPO designado a la empresa solicitante y es responsable de la conducción, coordinación y evaluación de las pruebas.

El equipo de pruebas de demostración debe incluir al siguiente personal, como sea requerido:

- el JEC (inspector piloto);
- un IOA calificado en la aeronave;
- IA calificados en la aeronave y el equipo instalado;
- un ITAC cuando aeronaves de más de diez asientos de pasajeros están involucradas; y,
- un IBP

Todos los miembros del equipo de pruebas de demostración deben familiarizarse con las partes pertinentes del MO del solicitante.

b) Reunión preliminar con el solicitante/explotador

El equipo de la AAC y el solicitante deben alcanzar una comprensión común de lo que el solicitante debe hacer, el rol que jugará la DGAC y qué reporte y documentos deben ser preparados durante el proceso de prueba. Tanto el

equipo de la AAC como el solicitante deben investigar el material reglamentario y de asesoramiento.

8.1.3.2 FASE DOS - PRESENTACIÓN DEL PLAN DE DEMOSTRACIÓN DEL SOLICITANTE

Un solicitante debe presentar un plan de pruebas de demostración al menos quince días hábiles antes de cualquier demostración en vuelo. Cualquier cambio subsiguiente al plan debe ser coordinado con el equipo de pruebas de demostración de la DGAC.

El plan debe contener al menos la siguiente información:

- identificación del coordinador de la compañía que actuará como representante de la misma durante las pruebas de demostración;
- una programación detallada de los vuelos propuestos, incluyendo fechas, horas y aeródromos a ser utilizados;
- una lista de los nombres y posiciones de las tripulaciones de vuelo quienes participarán en cada vuelo;
- una lista de los nombres y títulos del personal que no pertenecen a la tripulación de vuelo a quienes el solicitante intenta tener a bordo en cada vuelo; y
- cualquier otra información que el equipo de la DGAC determine que es necesaria para planificar y para conducir las pruebas de demostración.

8.1.3.3 FASE TRES - ANÁLISIS DEL PLAN DEL SOLICITANTE / EXPLOTADOR

Durante esta fase, las responsabilidades del JEC y de los miembros del equipo de la DGAC son las siguientes:

a) JEC

- Coordinar las fechas, horas y localizaciones de las pruebas de demostración;
- asignar las secciones apropiadas del plan de demostración del solicitante a los inspectores especialistas para la revisión, análisis y comentarios;
- coordinar, cuando fuere necesario, el apoyo de especialistas a fin de evaluar áreas específicas tales como mercancías peligrosas;
- asegurar que los requisitos administrativos para los inspectores sean obtenidas a tiempo; y
- dirigir el desarrollo del plan de pruebas de demostración.

b) Miembros del equipo de pruebas de demostración de la DGAC

Los miembros del equipo son responsables de efectuar las tareas asignadas y de mantener al JEC informado de todas las acciones, asegurándose también de que esté de acuerdo con todas las resoluciones alcanzadas con el solicitante. Además, los miembros del equipo son responsables de archivar cada actividad en forma precisa y completa.

Las tareas principales que deben desarrollar los miembros del equipo de pruebas de demostración durante la Fase tres son:

- analizar de manera pormenorizada el plan de pruebas de demostración del solicitante; y,
- planificar y desarrollar el plan de pruebas de demostración de la DGAC.

c) Análisis del plan del solicitante/explotador

El equipo de la DGAC debe revisar en detalle el plan del solicitante, a fin de determinar si la documentación presentada es apropiada. El plan debe contener el propósito real que permita a la DGAC observar adecuadamente y evaluar todas las habilidades del solicitante. Esta revisión debe ser realizada dentro de los cinco días de trabajo después de recibir el plan del solicitante. Basado en los resultados de esta revisión, una de las acciones siguientes debe ser tomada:

- Aceptación del plan

Si el plan del solicitante es factible y satisface los requisitos reglamentarios y las políticas de la DGAC, el JEC debe notificar por escrito al solicitante la aceptación del plan. Cualquier cambio debe ser acordado mutuamente. Si el plan del solicitante incluye un pedido de desviación del número requerido de horas de pruebas de demostración, una aceptación formal por medio de una carta debe ser enviada al solicitante.

- Devolución del plan

Si el plan del solicitante carece de la información apropiada o no satisface los requisitos reglamentarios o las políticas de la DGAC, debe devolverse al solicitante tan pronto como sea posible, indicando las razones principales de su rechazo.

d) Desarrollo del plan de la DGAC

La planificación por parte de la DGAC para la observación y evaluación es de crucial importancia para cualquier prueba de demostración. La planificación de la DGAC debe ser realizada tan pronto como fuera posible después de que el equipo de pruebas de demostración reciba el plan del solicitante.

El plan de la DGAC debe contener al menos la siguiente información:

- nombres, direcciones electrónicas y teléfonos de los miembros del equipo de pruebas de demostración de la DGAC;
- nombre, dirección electrónica y teléfono del coordinador del solicitante;
- actividades de coordinación del JEC;
- cronograma de reuniones previas y posteriores a las pruebas de demostración;
- una programación detallada de todas las actividades a ser observadas y evaluadas por parte del equipo de la DGAC durante las pruebas de demostración, incluyendo: la nómina de participantes tanto del solicitante como del equipo de la DGAC de cada actividad, horarios y localizaciones;
- escenarios a ser evaluados durante las pruebas de demostración y una descripción de cómo serán conducidos;
- descripción de las tareas a ser desarrolladas por cada inspector participante de la DGAC; y,

- el método para notificar al solicitante/explotador el resultado de las pruebas de demostración.

e) Participantes permitidos en las pruebas de demostración

1) Participantes de la DGAC

Durante la fase de demostración, el solicitante debe cubrir todos los aspectos de su operación, tales como: control de las operaciones, comunicaciones, planeamiento de vuelo y mantenimiento de línea. Es esencial que en esta fase se evite distracciones creadas por personas que no son necesarias para las pruebas de demostración. El equipo de la DGAC puede autorizar la participación de cualquier empleado del gobierno o de un contratista. Este personal debería ser reducido al mínimo a aquellos que tienen tareas específicas que realizar y a los inspectores que se encuentran realizando OJT.

2) Participantes del solicitante

Numerosas situaciones ocurren durante los vuelos de demostración que requieren de decisiones por parte del personal de supervisión de la compañía para corregir las deficiencias observadas durante los vuelos. Por lo tanto, los participantes del solicitante deben incluir al siguiente personal:

- grupo inicial de inspectores del explotador;
- directores de operaciones y de mantenimiento (sí fuera aplicable); y,
- aquel personal de supervisión que puede ser necesario para actuar en nombre de la compañía a fin de resolver las discrepancias.

3) Otro personal

Otro personal, tales como, representantes de los fabricantes de los motores y de la aeronave pueden ser autorizados a participar si la presencia de estas personas contribuye a la realización del proceso de pruebas de demostración.

A fin de que los participantes en los vuelos de demostración estén cubiertos por los seguros correspondientes, el JEC coordinará con el solicitante o explotador que todo tripulante de la compañía en servicio que participa en dichos vuelos, sea anotado en la lista de la tripulación de vuelo. Los Inspectores de la DGAC podrán ser anotados en la lista de la tripulación de vuelo, sólo en el caso que cumplan labores directas en el vuelo de demostración.

De igual manera coordinará que a todo tripulante que no participa en actividades de vuelo, empleados, personal técnico, personal de otro explotador, personal del estado, inspectores de la DGAC, personal de los fabricantes de las aeronaves, motores, etc., se les otorgue un pasaje aéreo pagado, con el propósito que estén cubiertos de cualquier eventualidad.

f) Coordinación del equipo evaluador

Previo a las demostraciones, el JEC conducirá tantas reuniones como fueran necesarias con los miembros de su equipo, a fin de llevar a cabo lo siguiente:

1) Asignación de funciones y horarios

El JEC proveerá a los miembros de su equipo las funciones y horarios para

los vuelos de demostración (incluyendo tiempos de vuelo, localizaciones, inspecciones y requisitos de reporte).

2) Evaluación de las capacidades del solicitante

El JEC establecerá los escenarios en tierra y en vuelo, emergencias simuladas y otros medios para probar la habilidad del solicitante y de sus tripulantes para solucionar las contingencias operacionales en la forma más real posible y para mantener los estándares de seguridad requeridos. El uso de escenarios es clave cuando se evalúa las habilidades específicas y generales del solicitante.

- Escenarios en tierra y en vuelo. Los escenarios deben ser totalmente comprendidos por todos los miembros del equipo de la DGAC en términos de roles y responsabilidades. El JEC, sin embargo, debe asegurarse que el solicitante no sea saturado con demasiados escenarios, de tal manera que se pueda efectuar una evaluación apropiada de su operación de rutina.
- Emergencias simuladas. Debido a que el propósito primario de los vuelos de demostración es asegurar el cumplimiento básico de las reglamentaciones y las prácticas de operación seguras durante las operaciones de rutina, el JEC no permitirá que ocurran escenarios de emergencias complejos. Cuando se necesite involucrar a otras agencias tales como al control de tráfico aéreo (ATC) y a las autoridades del aeródromo. Por razones de seguridad, el JEC se asegurará que todos los escenarios hayan sido coordinados de manera apropiada. Si ocurre una emergencia real, todos los escenarios simulados deben ser terminados.
- Ejemplo de escenarios típicos. Los siguientes escenarios pueden ser útiles para evaluar las capacidades del solicitante:
 - Desviación hacia aeródromos de alternativa por razones tales como condiciones meteorológicas o de mantenimiento (esto prueba las comunicaciones, mantenimiento y otras capacidades operacionales del solicitante).
 - Situaciones de la MEL o de la CDL. Esto prueba la comprensión de las limitaciones específicas de operación de los miembros de la tripulación de vuelo y de los procedimientos de operaciones y de mantenimiento de la compañía. (Por ejemplo, el despacho con un generador inoperativo simulado prueba la habilidad de la compañía para cumplir con las provisiones de operaciones y de mantenimiento de la MEL).
 - Problemas de performance. Esto requiere que el personal de la tripulación de vuelo y de despacho, o de control de vuelo, demuestren competencia y conocimiento de los ítems, tales como performance de aeronaves, programas de análisis de pistas y procedimientos alternos de la compañía. Por ejemplo, la simulación de un anti-skid inoperativo o de un inversor de empuje (thrust reverser) al operar en pistas de aterrizaje contaminadas (hielo, barro o nieve), prueba la habilidad de la compañía para tratar con los problemas de performance.

- Seguridad y situaciones de carga peligrosa. Esto requiere que la tripulación y otro personal de la compañía actúen de acuerdo con los procedimientos establecidos de la compañía y de acuerdo con las DAN aplicables.
- Los escenarios de secuestro están prohibidos durante los vuelos de demostración. El conocimiento de la tripulación de los procedimientos de la compañía debe ser examinado por los inspectores a través de otros métodos. El programa anti secuestro de la compañía no debe ser realizado durante los vuelos de demostración.
- Situaciones que ejerciten a los centros de despacho, de seguimiento de vuelo, o de localización de vuelo (esto prueba las comunicaciones, diseminación de información meteorológica u otras habilidades de distribución de información de vuelo). Un medio efectivo para probar esta capacidad es situar a un inspector quien tiene conocimiento especializado en despacho en la facilidad de control de vuelo o en la facilidad de localización del vuelo (en un tiempo predeterminado) e iniciar un escenario tal como condiciones meteorológicas adversas en el aeródromo de destino, lo cual requerirá de una desviación. Esta acción prueba las comunicaciones y la capacidad del reporte meteorológico de la facilidad y también los procedimientos de contingencia de la compañía como deben ser demostrados por la tripulación de vuelo.
- Escenarios de mantenimiento. Un problema de mantenimiento simulado en cualquier sitio en que el explotador opera debería ser planificado, sin embargo, éste debería ser menor para probar la habilidad de la compañía para comunicar y resolver problemas que la tripulación de vuelo pueda experimentar. Los escenarios de mantenimiento deben ser lo suficientemente flexibles para acomodar cualquiera de los problemas reales de mantenimiento que podrían ocurrir durante un vuelo de demostración. Ejemplos de los posibles problemas de mantenimiento incluyen los siguientes: un indicador con falla, una pérdida menor de fluido o la necesidad de determinar el desgaste de un neumático.
- Emergencias simuladas. Una falla de motor simulada pone a prueba el conocimiento y la competencia de la tripulación de vuelo para manejar las situaciones de emergencia. Esto también prueba las capacidades de comunicaciones, mantenimiento y otras capacidades operacionales de la compañía. Bajo ninguna circunstancia un inspector debe requerir un corte real de motor. Normalmente una falla simulada de motor daría como resultado una desviación.
- Simulación de pasajeros incapacitados con necesidad de asistencia médica inmediata.
- Fuego simulado en los lavabos.
- Pérdida de presurización simulada.

- Problemas de retracción o extensión del tren de aterrizaje simulado.

8.1.3.4 FASE CUATRO - DEMOSTRACIÓN

Durante esta fase el equipo de la DGAC observará y evaluará al solicitante durante los vuelos de demostración.

Los vuelos en ruta (representativos en ruta) simulan muy cercanamente las operaciones en línea rutinarias que el solicitante propone conducir. Todos los vuelos en el segmento en ruta deben ser observados y evaluados ya sea durante el vuelo o en las facilidades en tierra.

8.1.3.4.1 GENERALIDADES

a) Composición del equipo de la DGAC

El equipo de inspectores de a bordo debe incluir un IO, calificado en la aeronave específica, quién observe directamente a la tripulación de vuelo durante los eventos en vuelo y reporte las observaciones.

Un IO/EOV debería también ser incluido para que observe las funciones del control de las operaciones. La mayoría de los vuelos en ruta también deberían ser observados por IA bordo de las aeronaves. Además de las actividades en vuelo, los inspectores deben también evaluar la iniciación de los vuelos, los servicios de escala, el mantenimiento no programado y las actividades de terminación de los vuelos.

Mientras los vuelos representativos en ruta son conducidos, otros inspectores deberían observar las actividades del solicitante en las facilidades apropiadas en tierra, tales como en los centros de control de operaciones o de mantenimiento.

b) Briefings previos a las pruebas de demostración

Previo a la fase de demostración se conducirá al menos los siguientes briefings, a fin de asegurar que todas las actividades a ser realizadas han sido plenamente comprendidas tanto por el equipo de la DGAC como por todos los participantes del solicitante:

1) Al equipo certificador

Antes de que el equipo de la DGAC tenga el primer contacto con el solicitante, el JEC conducirá los briefings finales, en los cuales se repasará el cronograma de actividades para las pruebas de demostración de cada día o jornada, las actividades a ser cumplidas por cada inspector, cómo serán iniciados los escenarios simulados, cómo reaccionar si ocurre una emergencia real durante las pruebas de demostración, políticas de comportamiento y de conducción de las pruebas y, se resolverá cualquier inquietud que tenga cualquier miembro del equipo.

2) Al personal del solicitante

El JEC conducirá briefings diarios con el solicitante o como fuera necesario, a fin de establecer claramente lo que el equipo de la DGAC espera que el solicitante realice durante cada prueba de demostración. Los briefings incluirán al menos los siguientes temas:

- el propósito de las pruebas de demostración;

- condición del inspector en el asiento de observación;
- condición del equipo de inspectores a bordo (inicialmente serán tratados como pasajeros);
- cambio de condición de pasajero a inspector de la DGAC cuando se muestra una credencial que acredite su función;
- cómo serán iniciados los escenarios simulados, y qué acción se espera del solicitante;
- cómo reaccionar ante una emergencia real durante una prueba de demostración;
- copias de los planes de vuelo, manifiestos de carga y otros documentos que se espera y que deberían ser provistos; y,
- cómo serán tratadas las discrepancias de mantenimiento.

3) Briefing del representante del solicitante a los participantes en los vuelos de demostración

El solicitante a través de su gerente de operaciones o del PIC de la aeronave que va a participar en los vuelos de demostración, conducirá el briefing respectivo, el cual simule una operación normal en las rutas propuestas por el solicitante. El solicitante pondrá énfasis en lo correspondiente a posibles fallas en vuelo y en tierra tales.

4) Reunión de cierre de actividades

El equipo certificador debe reunirse al final de cada día, a menos que problemas mayores requieran de una reunión anticipada.

Las discrepancias o no conformidades mayores deben ser resueltas antes que las pruebas de demostración puedan reanudarse al siguiente día. En ésta reunión el jefe de equipo será informado de todas las actividades cumplidas por los inspectores y en caso de existir discrepancias relevantes se decidirá recomendar la terminación anticipada de las pruebas de demostración al jefe del SDTP.

8.1.3.4.2 DETERMINACIÓN DE LA COMPETENCIA DEL SOLICITANTE / EXPLOTADOR

El plan de la DGAC para inspeccionar y evaluar la competencia del solicitante durante el segmento en ruta debería incluir escenarios y otros mecanismos de prueba designados para comprobar la efectividad del solicitante en cada una de las cinco áreas generales siguientes:

- tripulación de vuelo;
- tripulación de cabina;
- aeródromos/facilidades de la estación;
- control de las operaciones; y,
- procedimientos de la compañía.

a) Tripulación de vuelo

El equipo de la DGAC evaluará la competencia y habilidad de la tripulación de vuelo a través del segmento en ruta. Ejemplos de áreas a ser inspeccionadas y

evaluadas son como siguen:

- cumplimiento de performance y limitaciones de la aeronave;
- procedimientos normales, no normales y de emergencia de la aeronave;
- utilización de sistemas y equipos de la aeronave;
- gestión del vuelo y control del vuelo en crucero;
- manuales y procedimientos de la compañía;
- disciplina de la tripulación, situación de alerta y administración de los recursos de la tripulación;
- vigilancia de la tripulación y procedimientos para evitar una colisión;
- procedimientos de navegación y cumplimiento de requisitos en ruta y área de operación;
- conocimiento del MEL y CDL;
- conocimiento y competencia en los procedimientos de salida y llegada;
- comunicaciones aire/tierra con la compañía y también con el ATC;
- idoneidad del programa de instrucción de la aeronave como fuera demostrado por la tripulación de vuelo; y,
- briefings a la tripulación de cabina y a los pasajeros.

b) Tripulación de cabina

El equipo de la DGAC evaluará la competencia y habilidad de los TAC durante el segmento en ruta. Ejemplos de áreas a ser inspeccionadas y evaluadas son:

- competencia en todos los procedimientos normales asociados con sus posiciones asignadas;
- conocimiento de los procedimientos de emergencia (incluyendo evacuación, extinción de incendios, problemas de presurización, pasajero enfermo o herido, equipaje en la cabina y asientos en salidas de emergencias);
- conocimiento de los procedimientos aplicables del manual de TAC relacionados a sus tareas y responsabilidades;
- conocimiento de los procedimientos a seguir cuando un miembro de la tripulación se encuentra incapacitado; y,
- conocimiento de los procedimientos de comunicación verbal y no verbal entre la cabina de pilotaje y de pasajeros.

c) Aeródromos y facilidades de las estaciones

El equipo de pruebas de demostración determinará si los aeródromos y las facilidades de las estaciones del solicitante son adecuadas para proveer servicio a una aeronave específica y al tipo de operación propuesta, evaluando lo siguiente:

- pistas y calles de rodaje;
- iluminación de la pista/calles de rodaje;
- luces de aproximación;

- radio-ayudas a la navegación (NAVAIDS);
- áreas de puertas de salida/rampa/carga (tales como señales, congestión e iluminación);
- manual de la estación, manuales de mantenimiento y facilidades;
- calificaciones e instrucción del personal de tierra (si es aplicable);
- procedimientos de embarque y desembarque de pasajeros;
- embarque del equipaje y carga de pago;
- abastecimiento de combustible y servicio en tierra de la aeronave; y,
- procedimientos y equipos en las puertas de llegada y salida.

d) Control de las operaciones de vuelo, despacho y seguimiento del vuelo

Los siguientes son ejemplos de los ítems a ser inspeccionados y evaluados en las localizaciones aplicables:

- planificación del vuelo;
- procedimientos de despacho y liberación del vuelo;
- recopilación y distribución de la información del aeródromo y de la ruta;
- procedimientos de descenso progresivo (drift-down) y de desviación;
- recopilación y distribución de la información meteorológica;
- competencia del personal de despacho y de control de las operaciones de vuelo;
- capacidad de comunicación con la compañía, con la aeronave, y con otras agencias;
- control de pesaje (por ejemplo, exactitud del conteo de pasajeros y capacidad para calcular los cambios de masa y centrado (peso y balance) hacia y desde la aeronave antes del despegue);
- programación;
- tiempo de vuelo y descanso de la tripulación;
- manuales;
- mínimos de utilización de aeródromo;
- control de mantenimiento (procedimientos y registros); y,
- briefing a la tripulación de vuelo.

e) Procedimientos del explotador

Los siguientes son ejemplos de procedimientos y programas del solicitante a ser inspeccionados y evaluados:

- operaciones de la aeronave;
- personal de operaciones en tierra/mantenimiento;
- equipo y facilidades para el abastecimiento de combustible;
- seguridad (protección pública y artículos restringidos);

- idoneidad de los programas de instrucción;
- procedimientos de la MEL y CDL;
- procedimientos para el cumplimiento del mantenimiento programado y no programado;
- mercancías peligrosas; y,
- habilidad para conducir operaciones en paradas no programadas o en aeródromos de alternativa.

f) Finalización de la demostración de vuelos en ruta

El equipo de certificación puede concluir los vuelos de demostración tal como fue planificado o sin cambios significativos. Sin embargo, las pruebas pueden ser concluidas antes de lo planificado, cuando todos los objetivos han sido cumplidos y el solicitante ha demostrado habilidad repetitiva para conducir operaciones en línea, de acuerdo con las reglamentaciones y prácticas de operación seguras. Antes de autorizar una finalización temprana de las pruebas de demostración, el equipo certificador deberá obtener la aprobación del jefe del SDTP.

Por otra parte, si el solicitante ha demostrado habilidad parcial para conducir operaciones de acuerdo con las reglamentaciones y con las prácticas de operación seguras, pero demuestra el potencial de hacerlo en un número razonable de horas adicionales, las pruebas pueden ser extendidas más allá de la fecha de finalización programada.

Sin embargo, si el solicitante demuestra un rendimiento inaceptable, el equipo certificador puede finalizar la evaluación cuando el solicitante no tiene la capacidad de corregir las deficiencias. Cuando se toma la decisión de finalizar las pruebas de demostración debido a la presencia de deficiencias mayores, se debe:

- Aceptación del jefe del SDTP. El JEC le informará inmediatamente las razones de la decisión y deberá recibir su aprobación antes de finalizar la evaluación.
- Una vez recibida la autorización del jefe del SDTP, el JEC notificará por escrito al solicitante de la decisión, indicando las razones de esta decisión. La carta listará las áreas deficientes y especificará las acciones correctivas que deben ser tomadas antes de que una evaluación posterior en ruta pueda continuar. Esta carta también especificará que un nuevo plan de pruebas de demostración tendrá que ser desarrollado por el solicitante y presentado a la DGAC antes de que una evaluación subsiguiente en ruta pueda ser reiniciada.

g) Reporte de los vuelos de demostración

El JEC elaborará un reporte de las pruebas de demostración de acuerdo a lo establecido por la DGAC.

Cuando se conforma un equipo de pruebas de demostración, el jefe de equipo se asegurará que se abra una carpeta de los vuelos de demostración (registro maestro). Esta carpeta se mantendrá abierta hasta que el equipo complete su tarea.

1) Información a incluir

El registro de las funciones individuales de trabajo de cada miembro del equipo certificador. Este procedimiento permitirá que cualquier inspector localice todos los registros asociados con el proceso.

El JEC se asegurará que todos los inspectores ingresen una explicación apropiada o información descriptiva de cada actividad realizada. Este procedimiento asegurará que el equipo registre todos los datos requeridos y eliminará la necesidad de que el equipo de la DGAC elabore de manera completo un reporte final.

Mientras se desarrollan las cinco fases del proceso de demostración, el jefe de equipo se asegurará que las fechas de finalización de cada fase sean ingresadas en el registro maestro. Este procedimiento permitirá mantener actualizado dicho registro.

2) Cierre de la carpeta de los vuelos de demostración

Después de que el equipo ha terminado el proceso, el JEC se asegurará de elaborar un informe de cierre. Este informe deberá ser escrito después de haber revisado la carpeta para evitar la repetición de explicaciones contenidas en los datos de ingresos individuales de la carpeta. Una vez que el informe ha sido terminado, la carpeta debe ser cerrada e incluida dentro de la documentación de la carpeta de certificación de la empresa para obtención de su AOC.

Los siguientes ítems son sugeridos para el informe:

- el total de horas planificadas y reales;
- deficiencias mayores (si las hubieran) que requieren acciones correctivas importantes y la naturaleza de las correcciones;
- demoras significativas encontradas en la finalización del proceso y las razones para aquellas demoras; y
- resultado de las pruebas de demostración.

h) Notificación al solicitante/explotador

Una vez finalizadas las pruebas de demostración de manera satisfactoria, el jefe de equipo elaborará y remitirá el informe final al jefe del SDTP, quién enviará una carta al solicitante, en la cual le informará de la evaluación satisfactoria de las pruebas de demostración.

8.1.4 AYUDA DE TRABAJO

En la ayuda de trabajo se establecen los pasos a seguir para la planificación, conducción y evaluación de las pruebas de demostración.

DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL 01 VUELO EN RUTA	
NOMBRE EMPRESA AÉREA:	RUTA:
NOMBRE INSPECTOR:	FECHA:
	Observaciones Inspector SDTP/SDO
I. Determinación de requisitos para pruebas de demostración	
A. Solicitante / Empresa Aérea	
1) Nuevo solicitante	
2) Empresa en servicio que está incorporando aeronaves nuevas	
3) Aeronaves materialmente modificadas	
4) ¿Se incluye pruebas de validación?	
a. Número de párrafo de las Especificaciones Operativas	
b. Manuales y circulares de asesoramiento	
II. Plan del solicitante/empresa aérea	
A. Coordinador del solicitante/explotador	
B. Programación de las pruebas de demostración	
1) Definición de la(s) ruta(s)	
(a) Fechas/horas – Horas de vuelo a ser acreditadas	
(b) Aeródromos representativos	
(c) Áreas representativas de la operación en ruta	
2) Nombres y posiciones de los miembros de la tripulación	
3) Nombres y cargos de los tripulantes de la compañía que no vuelan	
4) Nombres, cargos y relación de los pasajeros participantes que no son de la compañía	
5) Información adicional adjunta a la desviación para la reducción de las horas de vuelos de demostración	
• Experiencia de la tripulación de vuelo	
• Nombres de los tripulantes de cabina	
6) Otra información requerida	

III. Plan de la DGAC	
A. Equipo de la DGAC para las pruebas de demostración	
1. Jefe Equipo Certificación (JEC)	
2. Inspector de Operaciones - Piloto(s)	
4. Inspector de Operaciones - Auxiliar(es) de Cabina	
5. Inspector de Operaciones - Base y plataforma	
5. Inspector(es) de Aeronavegabilidad	
B. Otros participantes de la DGAC	
(a) Otros Departamentos	
C. Coordinación del JEC	
(a) Notificación DASA – (ATC) – Fechas/Horas y localizaciones	
(b) Oficina de seguridad – Mercancías peligrosas	
• Artículos restringidos	
• Inspección al pasajero	
(c) Otras agencias (ATC, aeroportuarias, etc.)	
D. Reunión previa a la demostración	
(a) Tareas del inspector	
• Segmento que no es en ruta	
• Segmento en ruta	
• Elaboración del reporte	
(b) Escenarios para las pruebas de demostración	
• Desviaciones	
• MEL	
• Performance	
• Seguridad	
• Control de las operaciones de vuelo	
• Falla simulada de una planta de poder	
• Pasajero incapacitado	
• Fuego en vuelo	
• Problemas de presurización	
• Problemas del tren de aterrizaje	
• Otros	

IV. Fase de demostración	
A. Tripulación de vuelo	
(a) Calificaciones de la tripulación de vuelo	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Han completado el currículo de instrucción inicial aprobado? 	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Han completado las habilitaciones de tipo (si aplica) y/o las verificaciones de la competencia? 	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Han completado las verificaciones de línea? 	
(b) Performance de la aeronave y características de vuelo	
(c) Limitaciones del AFM	
(d) Procedimientos normales de la aeronave (SOP)	
(e) Procedimientos no normales y de emergencia de la aeronave	
(f) Sistemas y equipo de la aeronave	
(g) Conocimiento de la información de aeródromos (RWY: largo-ancho-resistencia / Cat. SSEI / Sistemas de APP / obstáculos)	
(h) Gestión de vuelo/control de crucero	
(i) Conocimiento de los manuales y procedimientos de la empresa	
(j) Disciplina de la tripulación/administración de los recursos de la tripulación	
(k) Vigilancia de la tripulación/evasión de colisión	
(l) Conocimiento de la navegación en ruta y facilidades del área terminal y procedimientos	
(m) Conocimiento de los procedimientos de la MEL	
(n) Procedimientos de alerta de altitud	
(o) Comunicación aire/tierra con la empresa	
(p) Comunicación aire/tierra con el ATC	
(q) Desempeño y efectividad	
(r) Efectividad del programa de instrucción	
(s) (RWY: largo-ancho-resistencia / Cat. SSEI / Sistemas de APP / obstáculos)	
B. Tripulantes de cabina	
(a) Calificaciones de la Tripulación Auxiliar	

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Han completado el currículo de instrucción inicial aprobado? 	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Han completado las verificaciones de la competencia? 	
(b) Procedimientos normales	
(c) Procedimientos de emergencia	
(d) Conocimiento de tareas/responsabilidades	
(e) Incapacitación de un tripulante	
(f) Procedimientos de comunicación con la cabina de pilotaje	
(g) Efectividad del programa de instrucción	
(h) Otros	
C. Facilidades del aeródromo y de la base	
(a) Pistas y calles de rodaje	
(b) Luces del aeródromo	
(c) Luces de aproximación	
(d) VASI	
(e) NAVAIDS	
(f) Áreas de las puertas de embarque/rampa/carga incluyendo luces	
(g) Áreas de las barreras contra el flujo del aire de los motores/rampa	
(h) Calificaciones/Instrucción del personal de tierra	
(i) Embarque y desembarque de pasajeros	
(j) Embarque de equipaje y carga	
(k) Facilidades de operaciones de la tripulación de vuelo	
(l) Manuales de la estación	
(m) Abastecimiento de combustible de la aeronave	
(n) Mantenimiento menor de la aeronave	
(o) Procedimientos y equipo en las puertas de llegada y de salida	
(p) Otros	
D. Control de las operaciones de vuelo – Despacho/Seguimiento de vuelo/Localización de vuelo	
a) EOv – ¿Han terminado el currículo inicial de instrucción aprobado y se encuentran certificados?	
b) Seguidores del vuelo/localizadores del vuelo – ¿Han completado la instrucción de la compañía?	
c) Programadores de vuelo	

d) Despacho/Liberación de vuelo	
e) Recopilación/Distribución de la información meteorológica	
f) Comunicaciones con la empresa	
g) Comunicaciones con la aeronave	
h) Comunicaciones con otras agencias	
i) Control de pesaje/masa y centrado (peso y balance)	
j) Control de mantenimiento (procedimientos y registros)	
k) Procedimientos de emergencia	
l) Otros	
E. Procedimientos de la empresa aérea	
(a) Operación de la aeronave	
(b) Operaciones en tierra	
(c) Personal de mantenimiento	
(d) Mercancías peligrosas	
(e) Protección al pasajero	
(f) Efectividad del programa de instrucción	
• Tripulantes de vuelo	
• Tripulante Auxiliar de Cabina	
• Personal de tierra	
(g) Procedimientos de la MEL	
(h) Mantenimiento no programado	
(i) Registros	
(j) Operaciones en paradas no programadas	
(k) Otros	
VI. Reporte de las pruebas de demostración	
A. Redacción del informe de:	
(a) Conclusiones	
(b) Recomendaciones	
B. Distribución del reporte	
(a) Jefe del SDTP	

SECCIÓN 2

DEMOSTRACIÓN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA Y AMARAJE

INTRODUCCIÓN

Los procedimientos de evacuación de emergencia han probado ser efectivos y han reducido significativamente el número de víctimas en los accidentes de aeronaves en los cuales han existido sobrevivientes. La DGAC debe considerar como un factor extremadamente importante para la seguridad aérea, la capacidad del solicitante para llevar a cabo estos procedimientos.

De acuerdo con la DAN 119.101 (e) y la DAN 121.129 (a), todos los solicitantes según esta parte deben conducir una demostración de evacuación de emergencia completa o parcial 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:

- Al introducir un nuevo tipo y modelo de aeronave dentro de su operación;
- Al cambiar el número y ubicación de asientos o cambios en los procedimientos de Evacuación de Emergencia; y,
- Al cambiar el número, ubicación, tipo de salidas o tipo de mecanismos de apertura de las salidas de emergencia disponibles para la evacuación.

Además, la DAN 121.129 (c), indica que (c) el explotador 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.

La necesidad de conducir una demostración completa o parcial, depende si la aeronave fue sometida previamente a una demostración total, ya sea por otro solicitante de un AOC 121 o por el fabricante de la aeronave.

8.2.1 GENERALIDADES

Las demostraciones de evacuación de emergencia y de amaraje prueban específicamente las siguientes áreas:

- el programa aprobado de instrucción de emergencias del solicitante y la competencia de las tripulaciones;
- los procedimientos de evacuación de emergencia y amaraje del solicitante; y,
- la confiabilidad y la capacidad de los equipos de emergencia de la aeronave.

a) Evacuación de emergencia completa

En una demostración de evacuación de emergencia, todos los pasajeros participantes y las tripulaciones deben ser evacuadas usando el equipo de evacuación de emergencia de la aeronave y no más del 50% de las salidas de

emergencias y toboganes. La práctica de evacuación debe demostrar que la aeronave y su equipo de emergencia, usando los procedimientos de emergencia del solicitante, permite realizar la evacuación de la capacidad total de asientos, incluyendo la tripulación en noventa segundos o menos.

Adicionalmente, si un solicitante propone usar un tipo y modelo de aeronave con una capacidad mayor de asientos que no ha sido demostrada previamente para ese tipo y modelo en particular, el solicitante debe conducir una demostración completa o con plena capacidad de ese tipo y modelo de aeronave.

b) Evacuación de emergencia parcial

En una demostración de evacuación de emergencia parcial, no se requiere la participación de pasajeros. Una demostración de evacuación de emergencia parcial requiere que, antes del inicio de la demostración, los TAC ocupen sus posiciones de despegue normal. Después de la señal de iniciación, el equipo de evacuación de emergencia de la aeronave y el 50% de las salidas de emergencia y toboganes requeridos debe estar listo para su uso en quince segundos o menos. Una demostración de evacuación de emergencia parcial debe ser conducida en las siguientes situaciones:

c) Cambios en la cantidad de tripulantes auxiliares de cabina, de la ubicación de sus asientos, de sus deberes de evacuación o de los procedimientos de emergencia.

Cuando ocurre alguna de las situaciones enunciadas, se debe considerar lo siguiente:

1) Número de tripulantes auxiliares de cabina

Un cambio en la cantidad de TAC requiere una demostración de evacuación. El número mínimo de TAC está establecido en las OpSpecs del solicitante.

La necesidad para una demostración de evacuación está basada únicamente en el cambio del número de TAC requeridos que fueron utilizados en la demostración de evacuación para la certificación de ese tipo y modelo de aeronave.

Cuando un cambio en la configuración de asientos requiere la adición de TAC requeridos por la DAN 121.603 (a) (1) o permite la reducción de TAC requeridos por la misma sección y párrafo, se requiere una demostración parcial de evacuación de emergencia, si ese solicitante no ha demostrado previamente esa capacidad de asientos con ese número de TAC.

Si se reduce la capacidad de asientos, pero el solicitante no desea operar la aeronave con un número de TAC reducido, no se requiere una demostración parcial.

2) Ubicación de los TAC

Cuando un solicitante propone cambiar la asignación de asiento de un TAC por cualquier razón, el IPO debe considerar si esa acción cambia significativamente los deberes y/o responsabilidades del tripulante. Por ejemplo, cambiar la asignación de asiento de un TAC de una salida a nivel del piso a una salida adyacente a nivel del piso puede no constituir un cambio significativo en los deberes de un TAC. Sin embargo, si un solicitante

cambia la ubicación del asiento debido a un procedimiento nuevo, el cual requiere por primera vez, que los tac abran una salida de emergencia de una ventana sobre el ala, esa acción constituirá un cambio significativo y requerirá una demostración parcial.

3) Cambios en los procedimientos y deberes

Cuando un solicitante propone cambiar las funciones o procedimientos de evacuación de emergencia, el IPO debe considerar el ámbito general y el carácter del cambio, determinando el requerimiento para una evacuación parcial. Si la magnitud del cambio requiere acciones o conocimientos de la tripulación de cabina, los cuales nunca han sido previamente requeridos o demostrados, una demostración parcial es necesaria. Si el cambio en los deberes o procedimientos es menor y puede adecuadamente ser administrado a través del programa aprobado de instrucción del solicitante, una demostración puede no ser requerida.

En la mayoría de los casos, los cambios en las funciones de los TAC constituyen un cambio significativo, por ejemplo, si un tripulante es requerido a que abra dos puertas en vez de una o si la posición del TAC tiene una nueva responsabilidad con respecto a una salida de emergencia sobre las alas.

d) Amaraje completo

La DAN 121.129 (c) requiere que un solicitante que intenta operar una aeronave en operaciones prolongadas sobre agua, conduzca una demostración de amaraje simulada completa si ese tipo y modelo de aeronave no ha tenido una demostración de amaraje previa, conducida por otro solicitante LAR 121 o por el fabricante.

e) Amaraje parcial

La DAN 119.101 (e) permite a un solicitante conducir una demostración de amaraje parcial si una demostración de amaraje simulada completa para ese tipo y modelo de aeronave ha sido conducida por otro solicitante DAN 121 o por el fabricante.

8.2.2 PROCESO DE DEMOSTRACIÓN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA

8.2.2.1 FASE UNO - DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE DEMOSTRACIÓN

La Fase uno se inicia cuando el JEC/IPO determina la necesidad de llevar a cabo la demostración de evacuación de emergencia de acuerdo con las situaciones que requieren dichas demostraciones.

Los pasos a seguir durante la fase uno del proceso de demostración de evacuación de emergencia son:

a) Análisis de los requisitos reglamentarios

El JEC/IPO deberá analizar los requisitos reglamentarios establecidos tanto en la DAN 119 como en la DAN 121 y las consideraciones descritas en el punto GENERALIDADES anterior, para determinar si el solicitante debe efectuar una demostración total o parcial de evacuación de emergencia.

b) Nominación del equipo certificador

Una vez que se ha determinado la necesidad de que el solicitante lleve a cabo la demostración de evacuación de emergencia, el jefe del organismo de certificación e inspección procederá a nombrar un equipo de certificación, el cual será encargado de la planificación, conducción, observación y evaluación de las demostraciones de evacuación de emergencia.

Si la demostración de evacuación de emergencia es requerida dentro del proceso de certificación inicial de un solicitante, el JEC y el equipo de certificación serán quienes conduzcan dicha demostración, junto con otros IOs que deberán ser nombrados para conformar el equipo de la DGAC.

Cuando se determine que un solicitante previamente certificado requiere realizar una demostración de evacuación de emergencia, el jefe del SDTP nombrará al JEC y a los miembros del equipo de certificación.

Para la designación del JEC y del equipo de la DGAC, se deberá tomar en cuenta las calificaciones de los IOs.

c) Familiarización

Todos los miembros del equipo de certificación de la DGAC deben familiarizarse con las partes pertinentes del MO y con los procedimientos y políticas del solicitante en cuanto a la demostración de evacuación de emergencia.

d) Briefing al solicitante sobre los requisitos de la demostración

Los inspectores deben reunirse con el solicitante las veces que sean necesarias para asegurarse que el solicitante comprende claramente cuáles documentos e información son requeridos para que el plan de demostración sea aceptado durante su evaluación.

En una demostración de evacuación de emergencia completa, el solicitante debe reunir un grupo de pasajeros de complemento representativo. El solicitante debe asegurarse que los pasajeros participantes cumplan el siguiente criterio antes de conducir la demostración. Si los pasajeros participantes no cumplen dicho criterio, el solicitante será requerido a repetir la demostración.

Los pasajeros de complemento representativo deben representar a un grupo de pasajeros normal, tal como se describe en siguiente tabla:

Criterios para seleccionar a los pasajeros de complemento representativo

Pasajeros	Edad	Porcentaje de la capacidad de asientos total
Mujeres adultas	12 - 50	40% mínimo
Hombres adultos	12 - 50	25% máximo
Hombres y mujeres - adultos	Sobre 50	35% mínimo, de los cuales al menos 15% deben ser mujeres
Muñecos tamaño real	-.-	3

Los muñecos de tamaño real referidos en el cuadro, deben ser llevados por los pasajeros para simular niños de 2 años de edad o menos.

Ninguno de los pasajeros pueden ser tripulantes, mecánicos o personal en instrucción, quienes mantienen u operan la aeronave.

Ningún empleado del solicitante o del fabricante puede estar sentado próximo a una salida de emergencia.

Personal de gerencia del solicitante, tales como, el director o gerente de operaciones y de mantenimiento o sus representantes, deben estar disponibles en el sitio de la demostración sea esta parcial o completa. Estas personas deben tener la autoridad para dirigir modificaciones al plan de demostración de evacuación de emergencia durante la demostración. Adicionalmente, ellos deberán ser capaces de responder a los requisitos de la DGAC sobre acciones correctivas específicas debido a deficiencias que puedan ocurrir durante la demostración.

Otro personal del solicitante, presente en el sitio de la demostración debería tener la responsabilidad directa de conducir la demostración.

El solicitante debería ser informado que, a pesar que otro personal del solicitante puede observar la demostración, es responsabilidad de la compañía asegurarse que esas personas no causen distracción o afecten al desarrollo de la demostración.

El solicitante deberá proveer personal de seguridad en ubicaciones estratégicas alrededor de la aeronave para proteger a los pasajeros participantes evacuados en una demostración de evacuación completa. El personal de seguridad no proveerá ninguna clase de asistencia a los miembros de la tripulación, tales como, acomodamiento de los toboganes, asistencia a los evacuados a través de las salidas de emergencia y de ninguna manera cualquier acción que contribuya a la eficiencia de la evacuación. El personal de seguridad es usado únicamente para asegurar que los pasajeros no se causen heridas productos de accidentes, tales como, por resbalarse de las alas o caerse desde las salidas de emergencia.

Personal que no es del solicitante o DGAC, debe tener razones específicas para observar una demostración de evacuación de emergencia. Usualmente estas personas serán representantes del fabricante de la aeronave, de fabricantes de otros equipos que serán usados durante la demostración u otro personal de organizaciones que tienen un interés directo en la seguridad de la aviación.

La cantidad de TAC debe consistir del número mínimo de TAC que el solicitante propone usar durante las operaciones y, en ningún caso, deberá ser menor que el número especificado en la DAN 121.603 (a) (1).

La aeronave debe ser colocada en una actitud normal en tierra y configurada para un despegue normal. Cada puerta de compartimiento de pasajeros o cortina debe ser ubicada de la misma manera que para un despegue normal.

e) Plan del solicitante

Antes de conducir una demostración de evacuación de emergencia (completa o parcial), el solicitante deberá remitir un plan tan pronto como sea posible. Sin embargo, la política de la DGAC es que este plan sea remitido por lo menos

treinta días hábiles antes de una demostración completa y por lo menos quince días hábiles antes de una demostración parcial.

El plan del solicitante debe contener la siguiente información:

- 1) Una carta de solicitud, la cual establezca lo siguiente:
 - las reglamentaciones aplicables las cuales requieren que se conduzca una demostración de evacuación de emergencia total o parcial;
 - el modelo y tipo de aeronave y la capacidad total de asientos (incluyendo los de la tripulación) a ser demostrada;
 - el número de TAC y sus posiciones a ser utilizadas durante la demostración;
 - la fecha, hora y ubicación propuestas de la demostración de evacuación;
 - el nombre y el número de teléfono del coordinador del solicitante de la demostración de evacuación;
 - para una demostración de evacuación completa, una declaración que los pasajeros de complemento representativo cumplirán los requisitos establecidos anteriormente; y,
 - una descripción detallada de cómo el solicitante propone iniciar la demostración, la señal a ser utilizada para propósitos de cronometraje del tiempo y cómo el solicitante intenta bloquear las salidas de emergencia, las cuales no van a ser utilizadas. El solicitante debe comprender que la señal debe ser dada simultáneamente tanto al personal de cabina como al de tierra para iniciar la demostración. Debería ser enfatizado que el solicitante es responsable del desarrollo de los procedimientos para iniciar la demostración y del método para bloquear las salidas de emergencia. El JEC revisará completamente este procedimiento para su adecuación.
- 1) Un diagrama representativo de la aeronave a ser demostrada, el cual incluya lo siguiente:
 - la ubicación y designación de todas las salidas por tipo y la designación de salidas pares;
 - la ubicación del asiento asignado a cada TAC requerido durante el despegue;
 - la configuración del interior de la cabina mostrando la ubicación de cada asiento de pasajeros, las cocinas, pasillos, lavabos, divisores de compartimientos de pasajeros y mamparas;
 - la ubicación y tipo del equipo de emergencia y seguridad incluyendo, pero no limitado a:
 - extintores de fuego.
 - botellas y máscaras de oxígeno portátiles.
 - megáfonos.
 - hachas contra accidentes.
 - sogas/cintas de emergencia.

- balsas salvavidas/toboganes-balsas/escaleras de emergencia.
 - dispositivos de flotación individuales o chalecos salvavidas.
 - botiquines médico y de primeros auxilios y guantes protectores.
 - equipo protector de respiración (PBE).
 - botiquines de supervivencia (si es aplicable).
 - linternas.
 - dispositivos de señales (operación sobre agua).
 - radios de supervivencia (operación sobre agua).
- 3) copia de las páginas del manual de TAC apropiado, describiendo los deberes y responsabilidades en una evacuación de emergencia;
 - 1) una copia de la tarjeta de instrucciones de emergencia para los pasajeros, la cual debe ser usada durante operaciones comerciales;
 - 2) una descripción del equipo de emergencia instalado en la aeronave incluyendo al menos el tipo y modelo de cada ítem del equipo, como sea aplicable;
 - 3) en el plan del solicitante debe constar una lista de los miembros de la tripulación (tripulantes de vuelo y de cabina), quienes están o serán calificados para participar en la demostración. La tripulación de vuelo debe estar calificada en la aeronave a ser utilizada. Sin embargo, el requisito de experiencia operacional inicial no necesita estar cumplido. Los TAC deben haber completado el programa aprobado de instrucción por la DGAC para el tipo y modelo de aeronave a ser demostrada. A los TAC designados por la DGAC para participar en la demostración, no se les debe proveer instrucción de emergencias o familiarización en el equipo de emergencia de la aeronave, otra que no sea la especificada en el programa aprobado de instrucción del solicitante antes de la demostración;
 - 4) en el plan, el solicitante describirá cómo se asegurará que la demostración será conducida en la "oscuridad de la noche" o en condiciones, las cuales simulen la "oscuridad de la noche". A continuación se realiza un análisis de los aspectos que un solicitante puede utilizar para describir que la demostración será conducida en la "oscuridad de la noche":
 - para el propósito de las demostraciones de evacuación de emergencia, "oscuridad de la noche" significa un nivel de iluminación que se aproxima a la iluminación natural que ocurre noventa minutos después de la puesta del sol oficial bajo condiciones de cielo claro. Este nivel bajo de iluminación es necesario para evaluar apropiadamente el sistema de luces de emergencia de la aeronave y el desempeño de los tripulantes y pasajeros en condiciones de oscuridad.
 - niveles de iluminación demasiados oscuros pueden interferir en la evaluación apropiada de la demostración. Por lo tanto, un nivel aproximado de iluminación debería ser mantenido por medios naturales o artificiales. La manera más efectiva de controlar el nivel de iluminación es conducir la demostración en un hangar oscuro. Es requisito que dicha demostración se realice en tales condiciones, a fin de evaluar el sistema

de iluminación de emergencia de la aeronave y el desempeño de la tripulación en un ambiente oscuro.

- el uso de las persianas en la posición abajo o parcialmente abajo en las ventanas de la aeronave, también puede ser una manera efectiva de lograr el objetivo de “oscuridad de la noche” en la cabina.
 - la combinación de las luces interiores de la cabina ajustadas para simular un despegue en la noche, junto con la ubicación de las persianas en la posición abajo o parcialmente abajo puede proveer una indicación más definida de la indicación de la activación de las luces de emergencia interiores de la cabina y del comienzo de la demostración. Además la posición de las persianas abajo o parcialmente abajo permitirían mantener la concentración de la tripulación de cabina dentro del avión y prevendrían que los tripulantes observen las actividades que suceden en el exterior de la aeronave, previas a la demostración.
 - el uso de las persianas abajo o parcialmente abajo no debería causar ningún conflicto con los procedimientos desarrollados por el solicitante para la demostración de evacuación de emergencia, en caso que éste haya establecido en sus procedimientos el uso de las persianas en la posición arriba, por lo tanto la demostración de emergencia debería replicar la configuración de la cabina establecida por el solicitante. El JEC debería ejercer buen juicio si las persianas de las ventanas van a ser colocadas en la posición abajo o parcialmente abajo durante la evacuación.
- 3) una descripción de cómo el solicitante planea asegurarse que la aeronave será ubicada en un lugar, ya sea, interior o exterior, que permitirá el despliegue sin obstrucciones de todas las escaleras de emergencia, toboganes o toboganes/balsas, como sea aplicable.

8.2.2.2 FASE DOS - PRESENTACIÓN DEL PLAN DE DEMOSTRACIÓN

La Fase dos se inicia cuando el solicitante remite el plan de demostración de evacuación de emergencia a la DGAC.

El equipo de certificación realizará una revisión preliminar de dicho plan para asegurarse que todos los documentos y la información discutida en la Fase uno han sido incluidos.

Omisiones o deficiencias menores pueden ser a menudo solucionadas, contactando al coordinador de la demostración de evacuación de emergencia del solicitante. Si las deficiencias pueden ser solucionadas rápidamente, el proceso pasará a la Fase tres. Si el plan del solicitante tiene un número significativo de ítems requeridos o de documentos incompletos o no entregados, la solicitud junto con el plan debe ser devuelta al solicitante mediante una carta, en la que se explique las razones de porqué el plan es inaceptable. El solicitante será informado que la DGAC no tomará ninguna acción con respecto al proceso, hasta que se remita un plan aceptable.

8.2.2.3 FASE TRES - ANÁLISIS DEL PLAN DE DEMOSTRACIÓN

Durante la Fase tres, el equipo de certificación conduce un análisis completo del plan del solicitante.

El equipo de certificación debe asegurarse que la información adjuntada a la carta de solicitud es aceptable y consistente con el tipo de demostración propuesta.

Durante éste análisis y revisión, el JEC/POI se asegurará que:

- la DGAC ha aprobado el programa de instrucción de emergencias del solicitante;
- los procedimientos de evacuación en los manuales del solicitante incluyen las funciones individuales de los miembros de la tripulación, son realistas y pueden ser realizados de una manera práctica;
- la tarjeta de información al pasajero es comprensible y consistente con el tipo y modelo del avión a ser demostrado; y,
- el equipo de emergencia es aceptable para el tipo de operación propuesta.

Ciertos elementos de la propuesta pueden requerir evaluaciones en sus lugares respectivos. Por ejemplo, el hangar o el área de rampa que el solicitante intenta usar en la demostración deberían ser inspeccionados para establecer su aceptabilidad. Los inspectores determinarán si el solicitante tiene o se encuentra realizando las provisiones respectivas para proveer seguridad a los participantes, incluyendo el uso de observadores de seguridad, plataformas, acolchados, alfombras y cualquier otro medio de seguridad apropiado.

Las deficiencias registradas durante este análisis y revisión deben ser resueltas con el coordinador de la demostración de evacuación de emergencia del solicitante. Si surgen mayores discrepancias durante la evaluación y la DGAC y el solicitante no pueden resolver asuntos significativos, el plan del solicitante deberá ser devuelto con una carta explicando las razones de porqué ha sido devuelto. El solicitante será informado que las discrepancias indicadas en la carta deben ser corregidas y que el plan debe ser nuevamente presentado antes que la DGAC tome acciones posteriores. Si, después de una evaluación detallada, se encuentra que la solicitud es aceptable, el solicitante será notificado que ésta ha sido aceptada por la DGAC.

8.2.2.4 FASE CUATRO - PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA DEMOSTRACIÓN

Durante la Fase cuatro, la DGAC planifica, observa y evalúa la demostración de evacuación de emergencia. El segmento de planificación de ésta fase es particularmente importante y requiere una completa coordinación y entendimiento entre el personal de la DGAC y del solicitante, a fin de asegurar que la demostración sea conducida y evaluada objetivamente.

a) Reunión con el solicitante previo a la demostración

Después de la revisión y la evaluación completa del plan del solicitante, el equipo de certificación deberá reunirse con el equipo del solicitante. Durante esta reunión el JEC:

- revisará el plan del solicitante y se asegurará que los miembros del equipo de demostración del solicitante estén familiarizados con el criterio aplicable a ser usado durante la demostración;
- se asegurará que el solicitante está al tanto de sus responsabilidades respecto a la seguridad de los participantes, incluyendo las provisiones para disponer de observadores de seguridad, plataformas, rampas, alfombras y la coordinación con una ambulancia si es aplicable;

- revisará el método y las señales de iniciación de la demostración y del criterio respecto al cronometraje;
- en coordinación con el solicitante, determinará la señal a ser usada para finalizar la demostración, tal como el sonido de un pito o de alguna otra señal audible, distinguible y clara. La experiencia ha demostrado que el sonido de un pito puede no ser apropiado. Un dispositivo adecuado debería ser acordado tan pronto como sea posible en la fase de planeamiento y probado para asegurar su idoneidad; y,
- contestará cualquier pregunta y aclarará cualquier duda que tenga el solicitante antes de conducir la demostración.

b) Planeamiento y desarrollo del plan de la DGAC

Una vez que el plan del solicitante ha sido revisado por parte del equipo de certificación, éste iniciará la planificación para la evaluación del solicitante. El equipo de certificación desarrollará un plan para evaluar la demostración de evacuación de emergencia sobre la base del plan del solicitante.

El plan deberá contener por lo menos los siguientes elementos:

- nombre y dirección del solicitante;
- nombre, teléfono y dirección electrónica del coordinador del solicitante;
- un cronograma de eventos con fechas y horas correspondientes a la demostración, que incluya aleccionamientos previos a la demostración, desarrollo de los eventos de la demostración y aleccionamientos posteriores a la demostración;
- un diagrama representativo del exterior de la aeronave a ser demostrada, que incluya las salidas de emergencia, luces de emergencia y tomas de la unidad auxiliar de fuerza (APU) y el nombre y posición de los inspectores que evaluarán la demostración desde el exterior de la aeronave;
- un diagrama representativo del interior de la aeronave a ser demostrada, que incluya las salidas de emergencia y los asientos de la tripulación de cabina y, el nombre y posición de los inspectores que evaluarán la demostración desde el interior de la aeronave;
- un detalle de las tareas asignadas a cada IO participante en la demostración de evacuación de emergencia; y,
- copia del plan del solicitante, con fines de familiarización de los IOs participantes.

c) Reunión del equipo de certificación de la DGAC

El JEC debe conducir una reunión con su equipo, antes de la demostración, para asegurarse que cada miembro del equipo tenga una asignación específica y esté al tanto de las funciones que deberá cumplir durante la demostración. Esto incluirá el control del tiempo, posición en la aeronave e inspección del equipo de emergencia, de la aeronave y de cualquier documento aplicable. Las funciones y las posiciones asignadas deberán estar de acuerdo con las instrucciones especificadas en el plan de la DGAC.

El JEC recalcará las posiciones asignadas, y distribuirá un diagrama a cada inspector participante respecto a la posición a ser ocupada durante la

demostración. Además, deberá determinar qué salidas de emergencia serán abiertas y cuáles serán bloqueadas antes de evaluar la demostración. El método seleccionado por el solicitante para bloquear las salidas de emergencia, también deberá ser comprendido por los inspectores responsables de bloquear las mismas durante la demostración. El JEC debe asegurarse que cada miembro del equipo de certificación conozca las señales a ser usadas tanto para iniciar como para finalizar la demostración.

Durante esta reunión también se revisarán los requisitos reglamentarios y los criterios a ser utilizados en la demostración, los cuales aseguren un entendimiento común.

d) Criterio para la designación de la tripulación

De la lista enviada por el solicitante, el equipo de certificación de la DGAC, seleccionará a los tripulantes de línea para ser utilizados en la demostración. Normalmente, no se debe incluir a los instructores de procedimientos de emergencia, supervisores, IE del solicitante u otro personal que tiene un nivel de experiencia sobre el promedio o han sido expuestos a prácticas de evacuación de emergencia.

Las calificaciones de los tripulantes a ser utilizados en las demostraciones de evacuación deberían ser consistentes con las calificaciones de línea de los miembros de la tripulación.

Cuando la DGAC determina que las tripulaciones a ser utilizadas en las demostraciones de evacuación han sido permitidas practicar la apertura de puertas/salidas de emergencia, no debería permitir que estas tripulaciones sean usadas en las demostraciones de evacuación de emergencia, a menos que, el programa aprobado de instrucción del solicitante incluya éste entrenamiento adicional. Práctica es cualquier entrenamiento conducido fuera de los programas de instrucción programados normalmente.

Las compañías deberían presentar un mínimo de dos tripulaciones completas para la demostración, en caso que sea necesario utilizar la segunda tripulación debido a que la primera demostración ha fallado. Esto es posible en los casos de falla de equipos que no estén relacionados con la instrucción o procedimientos de la compañía, tales como, cuando ha fallado un tobogán en inflarse debido a un mal funcionamiento del equipo.

Es muy importante que a la tripulación de reserva, que puede ser usada si la primera demostración falla, no se le dé ninguna información acerca de dicha demostración. Esto puede ser realizado aislando a la tripulación de reserva en un área en la cual no tenga contacto alguno con la primera tripulación. Sin embargo, cuando la tripulación de reserva no puede ser mantenida en un área aislada, esta deberá permanecer junto a un inspector para asegurar que no reciba información respecto a la primera demostración.

Cuando un solicitante es nuevo, no tendrá tripulantes de línea comunes disponibles. Cuando éste es el caso, el solicitante debe capacitar al primer grupo de TAC, es muy posible que los tripulantes de este grupo también sean instructores. No obstante, ellos no deberían recibir otra instrucción o experiencia que no sea la aplicable a TAC de línea. Por ejemplo, no deberían ser entrenados en el dispositivo de instrucción de cabina, hasta después de su participación en la demostración. El jefe o gerente de TAC a cargo de los programas de la

tripulación de cabina del solicitante no deberían ser utilizados como TAC durante las demostraciones de evacuación, a menos que, otros TAC no hayan sido contratados.

Cuando sea posible, se debe utilizar diferentes TAC para las demostraciones de evacuación de emergencia y amaraje. Esto permitirá una mejor evaluación de los programas de instrucción del solicitante. En el evento que una demostración haya fallado por motivos que no son causados por la tripulación (por ejemplo: falla del equipo), es recomendable que una tripulación nueva sea seleccionada del grupo remanente de TAC calificados para la demostración.

e) Selección de las salidas de emergencia

El jefe y el equipo de certificación deberán evaluar los procedimientos del solicitante cuando determinen las salidas que deberán ser usadas y bloqueadas. El cincuenta por ciento de salidas requeridas a nivel del piso deberán ser abiertas y los toboganes o toboganes/balsas deberán estar “listos para su uso” en quince segundos. Las salidas a nivel del piso (puertas) y las salidas que no están a nivel del piso (ventanas) pueden ser usadas, siempre que, estas sean designadas como salidas de emergencias que deben ser abiertas por un TAC, según los procedimientos de evacuación de la compañía.

Salidas ventrales (escaleras) y de cono de cola no deberían ser usadas, a menos que, estas sean pares de otras salidas. Si existe alguna duda sobre cual salida puede hacer par con otra salida consulte el certificado de tipo de la marca y modelo de la aeronave.

En aeronaves que tengan un número par de salidas de emergencias, no más del cincuenta por ciento del número de salidas totales y toboganes pueden ser abiertas y desplegados.

Cuando una aeronave tiene un número impar de salidas de emergencias, una determinación cuidadosa debería ser realizada antes de abstraer o añadir una salida. Las salidas que van a ser usadas en la demostración, no deberían ser parte de un par de salidas de emergencia.

Cualquier salida de emergencia asignada a un TAC como parte de sus deberes de evacuación puede ser seleccionada para su uso durante la demostración de evacuación. Para el propósito de este documento, una salida de emergencia primaria es aquella que es asignada a un TAC como la primera salida que deberá abrir en el evento de una emergencia. Una salida secundaria es aquella que se encuentra próxima a la salida asignada al TAC. Por ejemplo, si el manual de TAC establece que un TAC sentado próximo a una salida a nivel del piso L1 abrirá esa salida y luego procederá a la salida a nivel del piso R1 para abrirla. Cuando este es el caso, la salida primaria es la puerta L1 y la salida secundaria es la puerta R1. Si la primera salida es bloqueada, entonces el TAC se dirigirá a la salida secundaria para abrirla y luego procederá a inflar el tobogán o tobogán/balsa. Cuando el tripulante de vuelo abre la salida primaria, las únicas acciones requeridas en la salida secundaria a nivel del piso es evaluar las condiciones y redirigir los pasajeros hacia una salida utilizable. Luego, el TAC deberá regresar hacia la salida utilizable y comandar la evacuación de los pasajeros a través de la salida utilizable.

El JEC junto con el equipo de certificación deberán revisar cuidadosamente los procedimientos de evacuación de emergencia del solicitante. Cuando se decida

cuales puertas o salidas serán abiertas durante una demostración parcial, el equipo certificador no deberá seleccionar una puerta que no esté designada como primaria en los deberes de un TAC o una puerta o salida de emergencia que posiblemente no podría ser abierta y que el tobogán o tobogán/balsa, si es aplicable, no estaría listo para su uso en quince segundos. Por ejemplo, cuando un TAC que opera su salida de emergencia a nivel del piso y luego procede a abrir una salida sobre el ala, sería considerado como no realista la operación de las dos salidas y aún cumplir con los quince segundos o menos establecidos. Sin embargo, sería razonable que una vez que han transcurrido los quince segundos prescritos, el TAC opere la salida sobre el ala, a fin de probar la validez de su entrenamiento, así como, la confiabilidad mecánica de la salida. Por ejemplo, algunos aviones están equipados con toboganes que se despliegan desde la salida sobre el ala. Esta es una buena oportunidad para asegurarse que la salida opera de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Si la salida sobre el ala y el tobogán fallan en operar de acuerdo con las especificaciones del fabricante, esto no resultaría en una falla de la demostración de evacuación de emergencia, sin embargo, la falla debería ser indicada al personal del solicitante, a fin de que se tomen las medidas del caso.

Tradicionalmente, una salida de emergencia a nivel del piso de cada par de salidas se selecciona para las demostraciones. A pesar que todavía sigue siendo un método aceptable, otras posibilidades de combinación de salidas existen y deberían ser consideradas. Por ejemplo, si una aeronave es configurada con cuatro asientos de TAC adyacentes a cuatro salidas a nivel del piso, sería permisible bloquear un par y demostrar el otro par de salidas. Este tipo de combinación cumpliría los requisitos de abrir el cincuenta por ciento de las salidas.

Experiencias anteriores han demostrado que un mismo TAC que opere dos salidas a nivel del piso no alcanza a cumplir la exigencia de los quince segundos; sin embargo, esto no excluye o prohíbe a que el JEC seleccione ambas salidas a ser abiertas y los toboganes o toboganes/balsas a ser desplegados e inflados dentro de un par de salidas de emergencia. El JEC deberá usar buen juicio y los procedimientos de evacuación del solicitante deberán ser completamente evaluados si la opción de usar un solo par de salidas de emergencia es seleccionada. Una vez que el JEC determine cuáles salidas serán abiertas, estas no deberán ser divulgadas al solicitante.

f) Bloqueo de las salidas

El solicitante debe proponer el método para bloquear las salidas. El equipo de certificación debe revisar la propuesta para determinar su aceptabilidad. El método que sea seleccionado para bloquear las salidas debe requerir que los TAC evalúen dichas salidas antes de ser operadas.

Los siguientes son ejemplos de métodos aceptables para bloquear las salidas durante una demostración de evacuación de emergencia.

- para simular fuego en las salidas bloqueadas, asegure una luminaria química (glow stick) al exterior de cada salida, de manera que sea visible al TAC que evaluará dicha salida. Cuando se dé la señal de iniciación, los IOs designados tirarán de las cuerdas atadas a las luminarias químicas para remover estas de las salidas de emergencia que van a ser utilizadas durante

la demostración y dejarán las luminarias químicas en sus puestos en aquellas salidas que permanecerán bloqueadas y que no serán utilizadas;

- asegure luces de color rojo en el exterior de cada salida, de tal manera que cuando estas se iluminen, sean visibles a los TAC que están evaluando las salidas. A la señal de iniciación, las luces de las salidas que no van a ser utilizadas serán iluminadas para simular fuego en las salidas bloqueadas;
- asegure un indicador visual al lado interior de cada salida. Antes de la demostración, determine que señales verán los TAC durante la evaluación de las salidas, las cuales indicarán que la salida ha sido bloqueada o es utilizable. El método seleccionado debe asegurar que los TAC no tendrán indicación de cual salida será bloqueada o utilizada, antes de la señal de iniciación; y,
- coloque una linterna en el exterior de cada salida, de tal manera que cuando sea iluminada, esta sea visible al TAC que está evaluando dicha salida. A la señal de iniciación, los inspectores designados iluminarán la linterna para simular fuego en las salidas que no van a ser usadas.

Los tripulantes deberían ver las señales utilizadas para bloquear las salidas en las mismas condiciones ambientales en las que serán expuestas en la demostración. Esto podría ser a través de un video, una foto o mediante una demostración de una señal en un cuarto de aleccionamientos. Es muy importante que los TAC tengan la oportunidad de ver exactamente lo que ellos verán en la aeronave durante la demostración de evacuación de emergencia.

g) Señal de iniciación

El cronometraje de la demostración de evacuación de emergencia es muy importante.

Quince segundos es el tiempo permitido para el cumplimiento de una demostración exitosa. El cincuenta por ciento de las salidas a nivel del piso deben ser abiertas y los toboganes o toboganes/balsas deben estar "listos para su uso" en quince segundos o menos. El cronometraje debería iniciar en una señal predeterminada. La señal debería ser acordada entre la DGAC y el solicitante.

Es importante que los inspectores estén al tanto de la señal de iniciación a ser utilizada en la demostración. El solicitante deberá proponer un método, el cual provea la misma señal de iniciación tanto para los participantes que se encuentran dentro de la aeronave como para los participantes que se encuentran fuera de la aeronave.

El método preferido es cuando un empleado de la compañía interrumpe la fuente de energía normal de la aeronave, mediante una de las siguientes acciones:

- desconectando o apagando una fuente de energía externa o una unidad de energía terrestre;
- desconectando la APU; e,
- interrumpiendo la energía desde la cabina de pilotaje.

Los métodos descritos anteriormente para iniciar la demostración proveen una señal clara de iniciación de las siguientes maneras:

- en el interior de la aeronave, los TAC y los miembros del equipo de certificación observarán la extinción de las luces normales de cabina, seguido por la iluminación del sistema de luces de emergencia como la señal para comenzar la demostración de evacuación de emergencia. Se debería notar que esos no son eventos simultáneos y que podría haber un segundo o dos segundos de retardo entre la extinción de las luces normales de cabina y la iluminación del sistema de luces de emergencia. Para propósitos de cronometraje, el tiempo inicia cuando se apagan las luces normales de cabina;
- en el exterior de la aeronave, el JEC, quién actuará como la persona encargada de cronometrar el tiempo, los inspectores, quienes actuarán como observadores de cada salida y el coordinador de la compañía observarán que las luces exteriores de la aeronave se apaguen (por ejemplo, las luces de rodaje, luces de anticollisión y luces de posición). Esta es la señal para iniciar el cronometraje y otras acciones de observación necesarias por parte del equipo de la DGAC;
- el cronometraje será detenido cuando las puertas están abiertas y los toboganes o toboganes/balsas están listos para su uso;
- el cronometraje para el alistamiento del tobogán debe ser realizado desde el exterior de la aeronave y debe ser detenido cuando los toboganes o toboganes/balsas están listos para su uso;
- el cronometraje para el alistamiento de las escaleras debe ser realizado desde el exterior de la aeronave y debe ser detenido cuando las escaleras están totalmente extendidas y la parte inferior de las mismas se encuentra a seis pulgadas del suelo;
- el cronometraje de las salidas no equipadas con medios de escape, es a menudo realizado desde el interior de la aeronave. El solicitante debe seguir sus procedimientos tal como están establecidos en las partes apropiadas de su manual. El inspector deberá asegurarse que la salida está lista para su uso y luego deberá detener el cronometraje; y,
- los cronometrjes en las demostraciones de evacuación de emergencia son detenidos cuando las salidas han sido abiertas y los toboganes o toboganes/balsas están listos para su uso.

Cuando no exista la asignación de tripulantes para abrir las salidas de emergencia, el JEC puede requerir que un miembro de la tripulación (ya sea un TAC o un miembro de la tripulación de vuelo) abra esas salidas; sin embargo esto no sería parte del cronometraje de la demostración de evacuación de emergencia. Este es un método para determinar que los procedimientos y la instrucción del solicitante son adecuados para la aeronave y son consistentes con la DAN 121. Este requisito podría ser necesario cuando la aeronave está equipada con escaleras, salidas sobre las alas con toboganes, conos de cola o cuando el mecanismo de apertura es nuevo. El JEC podría establecer un tiempo límite para la apertura de estas salidas no asignadas.

El JEC debe asegurarse que los miembros de la tripulación sean brifeados y estén enterados de las señales de iniciación y de bloqueo de las salidas. Es recomendable que los miembros de la tripulación vean y/o escuchen las señales mencionadas en las mismas condiciones ambientales, tal como estarían

presentes en el momento de la demostración. Es muy importante que los TAC estén familiarizados con las señales de bloqueo. Las señales para bloquear las salidas deben ser claras, específicas, no ambiguas y colocadas en las mismas posiciones a ser utilizadas durante la demostración. Es permitido que los TAC evalúen sus salidas de emergencia, a fin de que se familiaricen con las señales de bloqueo.

h) Participantes

Debido a la complejidad que involucra conducir las demostraciones de evacuación de emergencia, únicamente aquellos individuos que tienen una necesidad o requerimiento deberán estar presentes en una demostración de evacuación de emergencia.

El solicitante es el responsable por todo el personal que no pertenece a la DGAC y que observará la demostración. Aquellos que no están directamente involucrados en la demostración deberían ser mantenidos a una distancia razonable de la aeronave en áreas designadas.

El JEC es el responsable por el personal de la DGAC que observa la demostración. Los observadores de la DGAC deberían estar limitados a los inspectores que son requeridos para evaluar la conducción de la demostración o que necesitan estar involucrados por razones específicas tales como las siguientes:

- inspectores en OJT;
- personal jefe de la DSO; y,
- personal de la DGAC interesado en los componentes técnicos o de ingeniería de la aeronave.

i) Inspección previa a la demostración

Antes de la demostración, el equipo certificador debe inspeccionar la aeronave y el equipo de emergencia y de seguridad. La aeronave debe estar configurada y equipada como para un despegue normal, de acuerdo con los manuales y procedimientos del solicitante. La aeronave debe ser configurada de acuerdo con la configuración completa de asientos de pasajeros propuesta y con todo el equipo de emergencia y de seguridad instalado.

El equipo de la DGAC debe inspeccionar los siguientes elementos para asegurarse que cumplen con las reglamentaciones:

- extintores de fuego de mano para la tripulación, pasajeros y compartimientos de carga;
- equipo protector de respiración;
- botiquín de primeros auxilios;
- botiquín médico, cuando sea requerido;
- hachas para accidentes;
- megáfonos;
- marcas interiores de las salidas de emergencia;
- mecanismos de flotación o chalecos salvavidas;

- iluminación de las señales interiores de las salidas de emergencia;
- operación de las luces de emergencia;
- manijas de operación de las salidas de emergencia;
- acceso a las salidas de emergencia;
- marcas exteriores de las salidas de emergencia;
- iluminación exterior de emergencia y ruta de escape;
- salidas a nivel del piso;
- salidas de emergencia adicionales;
- salidas ventrales y de cono de cola;
- luces portátiles;
- asientos, cinturones de seguridad y arneses de hombro;
- equipo de emergencia requerido para operaciones prolongadas sobre agua;
- sistema para información al pasajero (PA);
- señales/letreros para información al pasajero;
- sistema de protección y detección de fuego de la aeronave (prueba operacional);
- tarjetas de información para los pasajeros;
- sistema de escape de la cabina;
- toboganes y toboganes/balsas; y
- Protección de fuego en los lavabos.

Para el propósito de una demostración de evacuación parcial únicamente, se pueden usar toboganes con fechas de caducidad vencidas. Sin embargo, el solicitante debe solicitar esta opción en el plan de demostración y establecer que él acepta la responsabilidad total de cualquier falla en la demostración, debido al mal funcionamiento de los toboganes. El JEC tendrá la opción de aceptar o rechazar la propuesta del solicitante.

En una demostración completa, se pueden colocar plataformas o rampas para ser usadas por los evacuados durante el descenso desde el ala hacia el suelo. Estas deberían ser inspeccionadas en cuanto a su integridad estructural y seguridad. Otro equipo de seguridad tales como alfombras pueden ser colocadas sobre el piso para proteger a los participantes cuando estos lleguen al suelo. Si se van a usar plataformas o rampas, deben estar apropiadamente colocadas en ambos lados de las salidas sobre las alas, debido a que el solicitante no sabrá que salidas serán usadas o bloqueadas.

j) Briefings previos a la demostración

Antes de la demostración, se deben efectuar tres briefings separados para los siguientes participantes:

- miembros de la tripulación involucrados en la demostración;
- pasajeros participantes (si es aplicables); y

- equipo de certificación de la DGAC.
- 1) El coordinador del solicitante proveerá a los miembros de la tripulación con cierta información respecto a la demostración. Dicho coordinador debería informar a los participantes sobre los objetivos y aspectos importantes de la demostración, incluyendo pero no limitado a un claro entendimiento de la naturaleza del ejercicio. El JEC deberá asistir a este briefing, a fin de resolver cualquier pregunta y asegurarse que la siguiente información sea incluida:
 - el propósito de la demostración es evaluar lo siguiente:
 - la efectividad del programa aprobado de instrucción del solicitante tal como será reflejado por las acciones de los miembros de la tripulación;
 - la idoneidad de los procedimientos de emergencia del solicitante ; y,
 - la efectividad y confiabilidad del equipo de emergencia de la aeronave;
 - la señal de iniciación, la cual comienza la demostración, debe ser claramente especificada. Se asegurará que los miembros de la tripulación sean aleccionados y conozcan las señales de iniciación y de bloqueo de las salidas de emergencia. Es recomendable que los miembros de la tripulación vean y/o escuchen las señales mencionadas en las mismas condiciones ambientales, tal como si estuvieran presentes en el momento de la demostración. Es muy importante que los TAC estén familiarizados con las señales de bloqueo. Las señales para bloquear las salidas deben ser claras, específicas, no ambiguas y colocadas en las mismas posiciones a ser utilizadas durante la demostración;
 - se debería discutir el significado del tiempo límite de noventa segundos (para evacuaciones completas) o de quince segundos (para evacuaciones parciales), como sea apropiado;
 - se debería describir la señal a ser usada por el JEC para terminar (detener) la demostración. Cualquier actividad de evacuación en progreso debería ser inmediatamente terminada con la señal para detener la demostración; y,
 - se debería enfatizar la importancia de la seguridad durante la demostración, incluyendo las responsabilidades de los miembros de la tripulación y los deberes y limitaciones del personal de observadores de seguridad.
 - 1) Para una demostración completa, el coordinador del solicitante debería proveer a los pasajeros participantes la siguiente información antes de la demostración:
 - el propósito de la demostración es evaluar la rapidez con la que una aeronave puede ser evacuada con seguridad;
 - la atención que deberán prestar los pasajeros a las instrucciones de los TAC; y,

- la seguridad individual de cada participante no será comprometida en ningún momento durante la demostración.
- 1) El JEC briefeará a los miembros del equipo de certificación de la siguiente manera:
 - estableciendo los objetivos de la demostración;
 - revisando la señal de iniciación;
 - revisando las tareas de los inspectores observadores respecto a las salidas a ser utilizadas o bloqueadas;
 - revisando la señal para detener la demostración; y,
 - recordando a los miembros del equipo que no deberán discutir los resultados de sus observaciones con otras personas que no sea el JEC.

k) Conducción de la demostración

El JEC se asegurará que todos los briefings y las inspecciones previas a la demostración sean efectuadas antes de la demostración. La siguiente secuencia de eventos, derivada de experiencias anteriores, representa un medio aceptable para conducir la demostración:

- 1) durante una demostración completa, el JEC comunicará al solicitante que embarque a los pasajeros de la manera más rutinaria posible y que prepare la aeronave para la partida. Ningún pasajero puede ser asignado a un asiento específico a menos que el JEC determine que tales asignaciones están de acuerdo con los procedimientos de abordaje normal del solicitante;
- 2) para ambas demostraciones parcial y completa, los TAC llevarán a cabo lo siguiente:
 - se prepararán para una partida normal de acuerdo con los procedimientos del solicitante, incluyendo el cierre y el aseguramiento de todas las salidas de emergencia y cocinas y, armarán los sistemas de evacuación de emergencia para el despegue;
 - conducirán el briefing a los pasajeros de acuerdo con la DAN 121.603 y con los procedimientos del solicitante; y,
 - tomarán asiento en sus posiciones asignadas con sus sistemas de seguridad perfectamente ajustados;
- 3) para una demostración completa, cuando las acciones anteriores han sido cumplidas, los miembros del equipo certificador llevarán a cabo lo siguiente:
 - colocarán una cantidad razonable de equipaje de mano, frazadas, almohadas y ropa en los pasillos y en las vías de acceso a las salidas de emergencia para crear obstrucciones menores. El equipaje de mano tales como maletas pequeñas, bolsas de gimnasia, bolsas de vuelo para aeronave y maletines, deberán ser colocados en los pasillos principales con una bolsa por cada fila de asientos en cada pasillo. También, algunas bolsas deben ser colocadas en los pasillos y pasarelas y algunas almohadas y frazadas deberán ser esparcidas en los pasillos principales; y,

- se asegurarán que cada puerta y salida de emergencia externa y cada puerta interna o cortina estén en la posición para un despegue normal;
- 4) antes de la señal de iniciación, los tripulantes de vuelo llevarán a cabo todas las tareas respecto a las listas de verificación apropiadas y configurarán la aeronave para un despegue normal. La tripulación de vuelo debe estar sentada en sus posiciones normales y con sus cinturones de seguridad ajustados y abrochados;
 - 5) después de completar todas las acciones requeridas previas al despegue, el piloto al mando informará al JEC (quién se encontrará delante de la nariz de la aeronave), mediante un intercomunicador a tierra, que la aeronave está lista para despegar;
 - 6) una vez que el JEC ha sido comunicado que la tripulación se encuentra lista, debe asegurarse que todos los miembros del equipo de la DGAC y los observadores de seguridad del solicitante (si son utilizados) se encuentran listos y en posición, entonces, el JEC emitirá la señal de aviso, el cual debería preceder a la señal de iniciación por treinta segundos aproximadamente. Dependiendo del método aprobado por el equipo de la DGAC (como está indicado en el plan del solicitante) el JEC informará al coordinador del solicitante que de inicio a la demostración;
 - 7) el JEC iniciará el cronometraje con dos cronómetros (un principal y uno de reserva) cuando las luces externas de la aeronave se apaguen. El cronometraje terminará cuando todas las salidas de emergencias seleccionadas y los toboganes o toboganes/balsas estén listos para su uso. Al final del período de tiempo apropiado (noventa o quince segundos, como sea apropiado) el JEC emitirá una señal clara y audible terminando la demostración;
 - 8) para una demostración completa, cada inspector observador asignado a las salidas de emergencia que han sido utilizadas, debe contar el número de pasajeros participantes a medida que ellos salen de la aeronave. Después de la señal de terminación, cada inspector observador determinará que ningún otro pasajero participante o miembro de la tripulación permanece a bordo de la aeronave o se encuentra utilizando las salidas de emergencia. Cualquiera de los pasajeros participantes o de los miembros de la tripulación que se encuentren a bordo o estén utilizando una salida de emergencia o un tobogán después de la señal de terminación, constituye una demostración no satisfactoria;
 - 9) para una demostración parcial, cada inspector observador de la DGAC asignado a las salidas de emergencia que han sido utilizadas, es responsable de determinar que su salida asignada ha sido abierta y que cada tobogán o tobogán/balsa (como sea aplicable) estuvo listo para su uso antes de la señal de terminación emitida por el JEC. Cualquier salida de emergencia, tobogán o tobogán/balsa que no estuvo listo para su uso antes de la señal de terminación, constituye una demostración no satisfactoria;
 - 10) los miembros del equipo de la DGAC asignados a la cabina se asegurarán que todo el equipo requerido ha funcionado de una manera apropiada (por ejemplo, las luces de proximidad del suelo, las luces de las salidas de emergencia, etc.); y,

11) es importante que los miembros del equipo certificador no discutan los resultados de sus observaciones con el personal del solicitante o con los pasajeros participantes. Una vez que la demostración ha sido terminada, el equipo de la DGAC se reunirá inmediatamente para analizar las observaciones de cada miembro del equipo y la conducción general de la demostración antes de comunicarle al solicitante sobre los resultados de la misma.

8.2.2.5 FASE CINCO - APROBACIÓN DE LA DEMOSTRACIÓN

Después de una finalización exitosa de una demostración de evacuación de emergencia, se deberá notificar inmediatamente al solicitante sobre los resultados de la misma en el sitio de la demostración. La capacidad máxima de asientos de pasajeros demostrada y el número mínimo de TAC requerido para ese tipo y modelo de aeronave deben ser listados y aprobados en las OpSpecs.

8.2.3 PROCESO DE DEMOSTRACIÓN DE AMARAJE

Un solicitante o un titular de un certificado que propone operar una aeronave terrestre en operaciones prolongadas sobre agua, debe conducir una demostración de amaraje. Una operación prolongada sobre agua es definida como una operación sobre agua a una distancia horizontal de más de cincuenta millas náuticas desde la costa más cercana. Sin embargo, en algunos casos los solicitantes son permitidos a operar ciertos tipos y modelos de aeronaves a una distancia mayor de cincuenta millas desde tierra sin que la operación haya sido designada como una operación prolongada sobre agua. Cuando este es el caso, una desviación que permita este tipo de operación debe ser emitida en las OpSpecs.

El propósito de la demostración es evaluar la habilidad del solicitante para preparar con seguridad a los pasajeros, aeronave y equipo de amaraje para un aterrizaje planificado sobre agua. Durante la demostración las siguientes cuatro áreas deben ser evaluadas por el equipo de la DGAC:

- programa aprobado de instrucción de emergencia;
- procedimientos de amaraje forzoso;
- competencia de los miembros de la tripulación; y
- capacidad y confiabilidad del equipo.

Una demostración de amaraje simulará un aterrizaje sobre agua planificado. La preparación para un amaraje es similar en naturaleza a la preparación para una evacuación planificada.

8.2.3.1 FASE UNO - DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD DE DEMOSTRACIÓN

La fase uno se inicia cuando el JEC/IPOI determina la necesidad de llevar a cabo la demostración de amaraje de acuerdo con las situaciones que requieren dichas demostraciones.

a) Análisis de los requisitos reglamentarios

La DAN 121.129 (c) requiere que un solicitante conduzca una demostración de amaraje completa por cada tipo y modelo de aeronave utilizada en operaciones prolongadas sobre agua.

b) Designación del JEC y del equipo de certificación

Una vez que se ha determinado la necesidad de que el solicitante lleve a cabo la demostración de amaraje, el jefe del SDTP procederá a nombrar un equipo de certificación, el cual será encargado de la planificación, conducción, observación y evaluación de la demostración de amaraje.

Cuando la demostración de amaraje ocurre dentro del proceso de certificación inicial de un solicitante, el JEC y el equipo de certificación serán quienes conduzcan dicha demostración, junto con otros inspectores que deberán ser nombrados para conformar el equipo de la DGAC.

Para la designación del JEC y del equipo certificador se deberá tomar en cuenta las calificaciones de los inspectores para su designación.

c) Familiarización

Todos los miembros del equipo de certificación deben familiarizarse con las partes pertinentes del MO y con los procedimientos y políticas del solicitante en cuanto a la demostración de amaraje.

d) Briefing al solicitante sobre los requisitos de la demostración

Los inspectores deben reunirse con el solicitante las veces que sean necesarias para asegurarse que el solicitante claramente comprende los documentos e información requeridos para que el plan de demostración sea aceptado.

Durante el briefing de los requisitos de la demostración, al solicitante se le proveerá la siguiente información:

- 1) la demostración debe ser realizada durante las horas del día o en un hangar iluminado si ésta se realiza durante la noche;
- 2) todos los tripulantes requeridos (tripulantes de vuelo y TAC) deben estar disponibles durante la demostración;
- 3) cuando los procedimientos de un solicitante indican que se debe utilizar pasajeros participantes (PSP) para remover o lanzar las balsas salvavidas, el solicitante usará el mismo número de PSP establecidos en dichos procedimientos. Los PSP deberán ser provistos por el solicitante y deberían tener experiencia similar a pasajeros normales. Miembros de la tripulación, mecánicos y otro personal del solicitante que tengan conocimiento respecto al uso del equipo de emergencia, no deberían ser utilizados como PSP. La DGAC debe asegurarse que los PSP que serán utilizados en la demostración no reciban entrenamiento adicional. Estos PSP deberían ser brifeados y desempeñarán las tareas tal como están estipuladas en los manuales apropiados del solicitante. El solicitante deberá proporcionar suficientes PSP para asegurar su participación en caso que la primera demostración haya fallado;
- 4) las plataformas deben estar colocadas en cada salida de emergencia y ala. Las balsas salvavidas o los toboganes/balsas deberían ser inflados sobre las plataformas y luego bajados al piso del hangar. Esto prevendrá heridas a los participantes y daños a las balsas salvavidas o toboganes/balsas;
- 5) cada evacuado (miembros de la tripulación y PSP si son aplicables) deben colocarse e inflar sus chalecos salvavidas de acuerdo con los

procedimientos del solicitante y con el aleccionamiento impartido por los TAC;

- 6) cada balsa salvavidas o tobogán/balsa debe ser lanzado e inflado de acuerdo a los procedimientos del solicitante. Cuando los procedimientos del solicitante requieren que un botiquín de primeros auxilios esté adjunto a un tobogán/balsa, dicho botiquín deberá ser adjuntado a éste, antes de que sea inflado. Todo equipo de emergencia requerido debe ser colocado en las balsas. Cada evacuado debe entrar a una balsa salvavidas o tobogán/balsa. Los miembros de la tripulación asignados a una balsa deberán localizar y describir el uso de cada elemento del equipo de emergencia;
- 7) cada balsa salvavidas debe ser removida de su compartimiento para ser inspeccionada. Una balsa salvavidas o tobogán/balsa (seleccionado por el equipo de la DGAC) será inflado y lanzado y los evacuados asignados a esa balsa deberán entrar en esta. Las balsas y/o toboganes/balsas deberán ser los mismos que aquellos que son utilizados en la aeronave. Además, las balsas salvavidas o toboganes/balsas deberán estar equipados de la misma manera como si estuvieren en la aeronave durante operaciones regulares;
- 8) se deberá utilizar en la demostración ya sea una aeronave, una maqueta de tamaño natural o un mecanismo de flotación que simule con precisión el compartimiento de pasajeros;
- 9) personal de gerencia del solicitante, tales como, el director o gerente de operaciones y de mantenimiento o sus representantes, deben estar disponibles en el sitio de la demostración sea ésta parcial o completa. Estas personas deben tener la autoridad para dirigir modificaciones al plan de demostración de amaraje durante la demostración. Adicionalmente, ellos deberán ser capaces de responder a los requisitos de la DGAC sobre acciones correctivas específicas debido a deficiencias detectadas durante la demostración. Otro personal del solicitante presente en el sitio, debería tener la responsabilidad directa de conducir la demostración;
- 10) el solicitante deberá ser informado que, a pesar que otro personal del solicitante puede observar la demostración, es responsabilidad de la compañía asegurarse que esas personas no causen distracción o afecten al desarrollo de la demostración;
- 11) el solicitante deberá proveer personal de seguridad en ubicaciones estratégicas alrededor de la aeronave para proteger a los pasajeros evacuados en una demostración de amaraje. El personal de seguridad no proveerá ninguna clase de asistencia a los miembros de la tripulación, tales como, ayudar a retirar y lanzar los toboganes, asistir a los evacuados a través de las salidas de emergencia y, de ninguna manera cualquier acción que contribuya a la eficiencia del amaraje. El personal de seguridad es usado únicamente para asegurar que los pasajeros no se causen heridas por accidentes, tales como, por resbalarse de las alas o caerse desde las salidas de emergencia;
- 12) personal que no es del solicitante o de la DGAC, debe tener razones específicas para observar una demostración de amaraje. Usualmente estas personas serán representantes del fabricante de la aeronave, de fabricantes de otros equipos que serán usados durante la demostración u otro personal

de organizaciones que tienen un interés directo en la seguridad de la aviación; y,

- 13) el número de TAC será el número mínimo de TAC que el solicitante propone usar durante las operaciones y en ningún caso deberá ser menor que el número especificado en la DAN 121.603 (a).

e) Plan del solicitante

En la mayoría de los casos una demostración de amaraje es conducida después de una demostración de evacuación de emergencia satisfactoria. En esos casos, el mismo jefe y equipo de la DGAC debería conducir y observar la demostración de amaraje.

Cuando una demostración de amaraje va a ser conducida junto con una demostración de evacuación de emergencia, el plan de la demostración de amaraje será entregado a la DGAC junto con el plan de evacuación de emergencia. Si la demostración de amaraje no es realizada junto con una evacuación de emergencia, el plan del solicitante será remitido a la DGAC por lo menos con quince días hábiles antes de la demostración.

Este plan deberá incluir la siguiente información:

- 1) una carta de solicitud, la cual establezca lo siguiente:
 - las reglamentaciones aplicables las cuales requieren que se conduzcan una demostración de amaraje total o parcial;
 - el modelo y tipo de aeronave y la capacidad total de asientos (incluyendo los de la tripulación) a ser demostrada;
 - el número de TAC y sus posiciones a ser utilizadas durante la demostración;
 - la fecha, hora y ubicación propuestas para la demostración de amaraje;
 - el nombre, número de teléfono y dirección electrónica del coordinador de la demostración de amaraje del solicitante;
 - una descripción detallada de cómo el solicitante propone iniciar la demostración, la señal a ser utilizada para propósitos de cronometraje del tiempo y cómo el solicitante intenta bloquear las salidas de emergencia, las cuales no van a ser utilizadas. Debería ser enfatizado que el solicitante es responsable del desarrollo de los procedimientos para iniciar la demostración y del método para bloquear las salidas de emergencia. El JEC revisará completamente este procedimiento para su aceptación;
- 1) un diagrama representativo de la aeronave, que incluya lo siguiente:
 - ubicación y designación de cada salida de emergencia;
 - ubicación de cada ítem del equipo de emergencia de amaraje, incluyendo:
 - balsas salvavidas/toboganes balsas;
 - radios de supervivencia;
 - dispositivos pirotécnicos de señalización;

- chalecos salvavidas para la tripulación/pasajeros o dispositivos de flotación individual; y
 - megáfonos
- 3) una lista de los ítems que conforman el equipo de supervivencia;
 - 4) una lista de los ítems que conforman el botiquín de primeros auxilios y el botiquín médico (si es aplicable);
 - 5) copia de las páginas apropiadas de los manuales de los miembros de la tripulación, las cuales describan las responsabilidades y deberes de amaraje, incluyendo los parámetros de tiempo para la preparación de la cabina tanto para los amarajes planificados como para los no planificados;
 - 6) una copia de la tarjeta de información al pasajero, la cual debe ser usada durante operaciones comerciales;
 - 7) en el plan del solicitante debe constar una lista de los miembros de la tripulación (tripulantes de vuelo y de cabina), quienes están o serán calificados para participar en la demostración. La tripulación de vuelo debe estar calificada en la aeronave a ser utilizada. Sin embargo, el requisito de experiencia operacional inicial no necesita estar cumplido. Los TAC deben haber completado el programa de instrucción aprobado por la DGAC para el tipo y modelo de aeronave a ser demostrada y haber aprobado un examen escrito o práctico sobre los procedimientos y equipos de emergencia. A los TAC designados por la DGAC para participar en la demostración, no se les debe proveer instrucción de emergencias o familiarización en el equipo de emergencia de la aeronave, que no sea la especificada en el programa aprobado de instrucción del solicitante antes de la demostración; y,
 - 8) una descripción de cómo el solicitante planea asegurarse que la aeronave (en caso que escoja usar una aeronave) será ubicada en un lugar, ya sea, al interior o exterior, que permita el lanzamiento de las balsas salvavidas o de los toboganes/balsas y su utilización.

8.3.2.2 FASE DOS - PRESENTACIÓN DEL PLAN DE DEMOSTRACIÓN DE AMARAJE

La Fase dos se inicia cuando el solicitante remite el plan de demostración de amaraje a la DGAC. El equipo de certificación realizará una revisión preliminar de dicho plan para asegurarse que todos los documentos y la información discutida en la Fase uno han sido incluidos. A pesar que el plan del solicitante será analizado completamente y en detalle en la Fase tres, en ésta fase, el equipo de certificación deberá responder al solicitante tan pronto como haya finalizado la revisión preliminar del plan remitido. Omisiones o deficiencias menores pueden ser a menudo solucionadas, contactando al coordinador de la demostración de amaraje del solicitante. Si las deficiencias pueden ser solucionadas rápidamente, el proceso pasará a la Fase tres. Si el plan del solicitante tiene un número significativo de ítems requeridos o de documentos incompletos o no entregados, la solicitud junto con el plan debe ser devuelta al solicitante mediante una carta, en la que se explique porqué el plan no es aceptable. El solicitante será informado que la DGAC no tomará ninguna acción con respecto al proceso, hasta que se remita un plan aceptable.

8.2.3.3 FASE TRES – ANÁLISIS DEL PLAN DE DEMOSTRACIÓN DE AMARAJE

El equipo de certificación debe asegurarse que:

- la demostración propuesta cumplirá los criterios prescritos en la DAN 121;
- el programa aprobado de instrucción de emergencias y los procedimientos de amaraje del manual del solicitante han sido aprobados y aceptados y proveen prácticas de operación seguras; y,
- las responsabilidades y deberes, incluyendo los parámetros de tiempo de preparación de cabina para las demostraciones de amaraje preparado y no preparado son realistas y comprendidas por todos.

8.2.3.4 FASE CUATRO – PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA DEMOSTRACIÓN

El segmento de planificación de ésta fase es particularmente importante y requiere una completa coordinación y entendimiento entre el personal de la DGAC y del solicitante, a fin de asegurar que la demostración sea conducida y evaluada objetivamente.

a) Reunión con el solicitante previo a la demostración

El equipo de certificación deberá reunirse con el equipo del solicitante a fin de aclarar cualquier duda respecto al plan y a la demostración.

b) Planeamiento y desarrollo del plan de la DGAC

El equipo de certificación desarrollará un plan para evaluar la demostración de amaraje sobre la base del plan del solicitante.

El plan deberá contener por lo menos los siguientes elementos:

- nombre y dirección del solicitante;
- nombre y dirección electrónica del coordinador del solicitante;
- un cronograma con fechas, horas y ubicaciones de los eventos correspondientes a la demostración;
- un diagrama representativo del interior de la aeronave a ser demostrada, que incluya la ubicación de los equipos de emergencia y de supervivencia;
- una lista de los ítems que conforman el botiquín de primeros auxilios y el botiquín médico (si es aplicable);
- una lista de los ítems que conforman el equipo de supervivencia;
- un detalle de las tareas asignadas a cada IO participante en la demostración de amaraje; y,
- copia del plan del solicitante, con fines de familiarización de los inspectores participantes.

c) Reunión del equipo de certificación

El JEC debe conducir una reunión con su equipo, antes de la demostración, para asegurarse que cada miembro del equipo tenga una asignación específica y esté al tanto de las funciones que deberá cumplir durante la demostración. Esto incluirá el cronometraje del tiempo, posición en la aeronave (dentro o fuera de ella) e inspección del equipo de emergencia de la aeronave y de cualquier

documento aplicable. Las funciones y las posiciones asignadas deberán estar de acuerdo con las instrucciones especificadas en el plan de la DGAC. El JEC recalcará las posiciones asignadas y distribuirá un diagrama a cada inspector participante respecto a la posición a ser ocupada durante la demostración.

El JEC deberá determinar que salidas de emergencia serán abiertas y cuáles serán bloqueadas antes de evaluar la demostración. El método seleccionado por el solicitante para bloquear las salidas de emergencia, también deberá ser comprendido por los inspectores responsables de bloquear las mismas durante la demostración.

El JEC debe asegurarse que cada miembro del equipo de certificación conozca las señales a ser usadas tanto para iniciar como para finalizar la demostración. Durante esta reunión también se revisarán los requisitos reglamentarios y los criterios a ser utilizados en la demostración para asegurar un entendimiento común.

d) Criterio para la designación de la tripulación

El equipo de certificación de la DGAC, seleccionará tripulantes de línea de la lista enviada por el solicitante para ser utilizados en la demostración. No se deberían incluir a los instructores de procedimientos de emergencia, supervisores, IE u otro personal que tiene un nivel de experiencia sobre el promedio o han sido expuestos a prácticas de amaraje.

Las calificaciones de los tripulantes a ser usados en las demostraciones de amaraje deberían ser consistentes con las calificaciones de línea de los miembros de la tripulación.

Cuando la DGAC determina que las tripulaciones a ser utilizadas en las demostraciones de amaraje o de evacuación han sido permitidas practicar la apertura de puertas/salidas de emergencia, no debería permitir que estas tripulaciones sean usadas en las demostraciones de amaraje, a menos que, el programa aprobado de instrucción del solicitante incluya éste entrenamiento adicional. Práctica es cualquier entrenamiento conducido fuera de los programas de instrucción programados normalmente.

Los solicitantes deberían presentar un mínimo de dos tripulaciones completas para la demostración, en caso que sea necesario utilizar la segunda tripulación debido a que la primera demostración ha fallado. Esto es posible en los casos de falla de equipos que no estén relacionados con la instrucción o procedimientos de la compañía.

Es muy importante que a la tripulación de “reserva”, no se le dé ninguna información acerca de una demostración que ha fallado. Esto puede ser realizado aislando a la tripulación de reserva en un área en la cual no tenga contacto alguno con la primera tripulación. Sin embargo, cuando la tripulación de reserva no puede ser mantenida en un área aislada, esta deberá permanecer junto a un inspector para no permitir que reciba información respecto a la primera demostración.

Cuando un solicitante es nuevo, no tendrá tripulantes de línea comunes disponibles. En este caso, el solicitante debe capacitar al primer grupo de TAC. Es posible que los tripulantes de este grupo también sean instructores. No obstante, ellos no deberían recibir instrucción o experiencia otra que no sea la aplicable a TAC de línea. Por ejemplo, no deberían ser entrenados en el

dispositivo de instrucción de cabina, hasta después de su participación en la demostración. El jefe o los gerentes de TAC a cargo de los programas de la tripulación de cabina del solicitante no deberían ser utilizados como TAC durante las demostraciones de amaraje, a menos que, otros TAC no hayan sido contratados.

La DGAC requiere cuando sea posible, la utilización de diferentes TAC para las demostraciones de evacuación de emergencia y amaraje. El utilizar tripulaciones diferentes permitirá al equipo de certificación una mejor evaluación de los programas de instrucción del solicitante. En el evento que una demostración haya fallado por motivos que no son causados por la tripulación (por ejemplo: falla del equipo), es recomendable que una tripulación nueva sea seleccionada del grupo remanente de TAC calificados para la demostración.

e) Bloqueo de las salidas

Las salidas que deben ser bloqueadas para propósitos de una demostración de amaraje son las que están bajo la línea de flotación.

f) Participantes

Debido a la complejidad que involucra conducir las demostraciones de amaraje, únicamente aquellos individuos que tienen una necesidad o requerimiento deberán participar en una demostración de amaraje. Ejemplos de personas que tienen una necesidad o requerimiento serían los representantes del departamento de instrucción del solicitante o del fabricante de la aeronave o del fabricante del tobogán y balsas. Personal interesado pero no esencial para la demostración puede causar peligros, interferencias o de otra manera afectar el desarrollo y resultado de la demostración.

El solicitante es el responsable por todo el personal que no pertenece a la DGAC, el cual observará la demostración. Aquellos que no están directamente involucrados en la demostración deberían ser mantenidos a una distancia razonable de la aeronave por medio de sogas o cintas.

El JEC es el responsable por el personal de la DGAC que observa la demostración. Los observadores de la DGAC deberían estar limitados a los inspectores que son requeridos para evaluar la conducción de la demostración o que necesitan estar involucrados por razones específicas tales como las siguientes:

- inspectores en OJT;
- personal directivo del DSO; y
- cualquier personal de la DGAC interesado en los componentes técnicos o de ingeniería de la

g) Inspección previa a la demostración

Antes de la demostración, el equipo de la DGAC debe inspeccionar la aeronave y el equipo de emergencia de amaraje, el cual debe cumplir los requisitos reglamentarios correspondientes a la DAN 121.

La aeronave debe estar configurada y equipada como para un despegue normal, de acuerdo con los manuales y procedimientos del solicitante. La aeronave debe estar equipada de acuerdo con la configuración completa de

asientos de pasajeros propuesta y con todo el equipo de emergencia y de seguridad instalado.

h) Briefings previos a la demostración

Antes de la demostración se deben efectuar tres briefings separados para los siguientes participantes:

- miembros de la tripulación involucrados en la demostración;
 - pasajeros participantes (si es aplicable); y
 - equipo de certificación de la AAC.
- 1) El coordinador del solicitante debe informar a los participantes sobre los objetivos y aspectos importantes de la demostración, incluyendo pero no limitado a un claro entendimiento de la naturaleza del ejercicio. El equipo de la DGAC deberá asistir a este briefing, a fin de resolver cualquier pregunta. Se asegurarán que la siguiente información sea incluida:
- el propósito de la demostración es evaluar lo siguiente:
 - la efectividad del programa aprobado de instrucción del solicitante tal como sea reflejado por las acciones de los miembros de la tripulación;
 - la idoneidad de los procedimientos de emergencia del solicitante; y,
 - la efectividad y confiabilidad del equipo de amaraje de emergencia de la aeronave.
 - la señal de iniciación y finalización, las cuales comienzan y finalizan la demostración deben ser claramente especificadas. Se asegurará que los miembros de la tripulación sean briefeados y conozcan las señales de iniciación y de bloqueo de las salidas de emergencia. Es recomendable que los miembros de la tripulación vean y/o escuchen las señales mencionadas en las mismas condiciones ambientales, tal como estarían presentes en el momento de la demostración. Es muy importante que los TAC estén familiarizados con las señales de bloqueo. Las señales para bloquear las salidas deben ser claras, específicas, no ambiguas y colocadas en las mismas posiciones a ser utilizadas durante la demostración. Está permitido que los TAC evalúen sus salidas de emergencia, a fin de que se familiaricen con las señales de bloqueo;
 - se deberá discutir el significado del tiempo límite de quince minutos para la preparación de la cabina;
 - se deberá describir la señal a ser usada por el JEC para terminar (detener) la demostración. Cualquier actividad de amaraje en progreso debería ser inmediatamente terminada con la señal para detener la demostración; y,
 - se deberá enfatizar la importancia de la seguridad durante la demostración, incluyendo las responsabilidades de los miembros de la tripulación y los deberes y limitaciones del personal de observadores de seguridad.
- 1) Para una demostración completa, el coordinador del solicitante deberá proveer a los pasajeros participantes la siguiente información antes de la demostración:

- el propósito de la demostración;
 - la atención que deben prestar los pasajeros participantes a las instrucciones de los TAC; y,
 - la seguridad individual de cada participante no debe ser comprometida en ningún momento durante la demostración.
- 1) El JEC brifeará a los miembros del equipo de certificación de la siguiente manera:
- estableciendo los objetivos de la demostración;
 - revisando la señal de iniciación y finalización para la preparación de la cabina;
 - revisando las tareas de los IOs observadores respecto a las salidas a ser utilizadas o bloqueadas;
 - revisando la señal para detener la demostración; y,
 - recordando a los miembros del equipo que no deberán discutir los resultados de sus observaciones con otras personas que no sea el JEC.

i) Conducción de la demostración

El JEC se asegurará que todos los briefings e inspecciones sean efectuados antes de la demostración. La siguiente secuencia de eventos representa un medio aceptable, derivado de experiencias anteriores, para conducir la demostración de amaraje:

- 1) el JEC se asegurará que los IOs y los miembros de la tripulación estén en sus puestos asignados para comunicar al comandante de la aeronave que de inicio a la demostración;
- 2) la cantidad de tiempo que se le debe dar a una tripulación a fin de que prepare la cabina para una demostración de amaraje debería ser razonable. Los manuales y procedimientos de un solicitante estipulan la notificación de un amaraje a los miembros de la tripulación, incluyendo los parámetros de tiempo tanto para un amaraje planificado como para un no planificado, antes de amarar el avión. El JEC y el solicitante deberían ponerse de acuerdo sobre el límite de tiempo para la demostración, basados en los parámetros de tiempo planificados por el solicitante;
- 3) los TAC deberían desempeñar tareas asociadas con un vuelo normal, tales como el servicio de comidas hasta cuando reciban la señal para iniciar la demostración de amaraje;
- 4) el cronometraje debe iniciar cuando el piloto al mando notifica a los TAC de un amaraje inminente. Los miembros de la tripulación deben usar los procedimientos del solicitante tal como están descritos en los manuales apropiados. El cronometraje finaliza cuando los TAC han completado la preparación de la cabina de pasajeros y notifican al piloto al mando que la cabina ha sido preparada y se encuentra lista para el amaraje;
- 5) es importante que los inspectores evalúen los procedimientos de amaraje para asegurarse que tanto el cronometraje como los procedimientos que siguen a la preparación, sean aquellos estipulados en los manuales del solicitante. Las reglamentaciones no especifican un tiempo límite para la

demostración. Sin embargo, es requerido que el equipo de emergencia, la competencia de las tripulaciones y los procedimientos de emergencia provean una evacuación rápida, debido a que en situaciones de amaraje reales la aeronave puede permanecer a flote por un corto período de tiempo únicamente. Durante la demostración se debe enfatizar en la habilidad y eficiencia de las tripulaciones para cumplir con el período de tiempo asignado entre la decisión para amarar y el amaraje real. Quince minutos (15') es considerado un tiempo realista aceptable para la preparación de la cabina, desde su anuncio hasta el aterrizaje simulado en el agua. Sin embargo ajustes en el tiempo pueden ser realizados entre el JEC y el solicitante, debido a que algunos manuales de solicitante estipulan períodos de tiempo más cortos o más largos para la preparación de la cabina planificada. Una vez que el tiempo ha sido acordado, todos los miembros de la tripulación participante deben colocarse correctamente sus chalecos salvavidas, aleccionar a los PSP (si es aplicable), asegurar la cabina y completar todas las listas de verificaciones y procedimientos requeridas dentro del tiempo especificado. No haber preparado la cabina al final del tiempo acordado constituye una demostración no satisfactoria;

- 6) el JEC inicia el cronometraje cuando el piloto al mando emite la orden de preparación para un amaraje y la supervisora sale y cierra la puerta de la cabina de mando. Al final de los quince minutos o de otro período de tiempo acordado para la demostración de amaraje planificado, la tripulación debe estar preparada para un aterrizaje simulado sobre el agua. Para fines prácticos, el cronometraje de los 15 minutos iniciará una vez que el supervisor cierra la puerta de la cabina de pilotaje, después que ha recibido del piloto al mando la notificación de preparar la cabina para el amaraje y terminará una vez que el supervisor notifica al piloto al mando que la cabina ha sido preparada y se encuentra lista para el amaraje (la señal de notificación será cuando el supervisor ingrese nuevamente a la cabina de pilotaje para indicar al piloto al mando que la cabina está lista para el amaraje);
- 7) después del amaraje simulado de la aeronave y una vez que esta se haya detenido, cada miembro de la tripulación debe seguir los procedimientos del solicitante tal como están contenidos en los manuales apropiados respecto al lanzamiento y al abordaje de las balsas salvavidas y/o toboganes/balsas;
- 8) una vez que el cronometraje ha sido finalizado cada miembro de la tripulación debe abordar el bote salvavidas y debe ser capaz de responder a preguntas relacionadas con la localización y función de los diversos elementos del equipo contenido en el bote, describirán el uso de cada ítem del equipo de supervivencia y colocarán la cubierta del bote actuando como equipo;
- 9) las reglamentaciones vigentes requieren que los programas de instrucción aseguren que cada miembro de la tripulación permanezca adecuadamente entrenado y vigente con respecto a cada aeronave, posición de tripulante y tipo de operación en la cual él o ella sirve;
- 10) si un miembro de la tripulación falla en responder a las preguntas apropiadas realizadas por los inspectores del equipo de la DGAC, el JEC deberá evaluar cuidadosamente las preguntas y las respuestas falladas, a fin de proponer cambios apropiados al programa aprobado de instrucción del solicitante, si

estos son necesarios. Sin embargo, si un miembro de la tripulación no responde una pregunta, esto no constituirá una falla de la demostración;

- 11) una balsa salvavidas o tobogán/balsa designado por el JEC, será lanzado e inflado en una demostración de amaraje parcial. Sin embargo, si la balsa salvavidas es el medio primario de flotación, entonces dicha balsa salvavidas debería ser seleccionada. Para el propósito de esta demostración, el lanzamiento de una balsa salvavidas significa removerla de su compartimiento, manipularla fuera de la aeronave (ya sea mediante plataforma o rampa) y colocarla sobre el suelo antes de inflarla. El lanzamiento de un tobogán/balsa significa inflarlo de una manera normal y luego bajarlo al suelo; y
- 12) cuando los procedimientos de un solicitante establecen el uso de PSP para remover y lanzar las balsas salvavidas, el mismo número de PSP debería ser utilizado en la demostración. Los PSP deberían ser provistos por el solicitante y tener experiencias similares a las de los pasajeros normales. Los miembros de la tripulación, mecánicos y otro personal del solicitante, quienes poseen conocimiento respecto al uso del equipo de emergencia no deberían ser utilizados como PSP. El equipo de la DGAC debería asegurarse que a los PSP no se les imparta adiestramiento adicional. Los PSP deberían ser aleccionados y desempeñar las tareas tal como están estipuladas en los manuales apropiados de los miembros de la tripulación. El solicitante debería proporcionar suficientes PSP para asegurar su utilización en caso que la primera demostración haya fallado.

j) Áreas a ser evaluadas en la demostración de amaraje

Durante esta fase el JEC evaluará las siguientes áreas:

- 1) cumplimiento y efectividad de los miembros de la tripulación en el manejo de los pasajeros, que debe estar de acuerdo con la información establecida en los manuales del solicitante;
- 2) la efectividad de los tripulantes de vuelo al ejercitar los comandos de su responsabilidad y la coordinación y comunicación entre los tripulantes de vuelo y los TAC;
- 3) la idoneidad de cada ítem del equipo de emergencia (sí estos cumplieron sus funciones previstas), la determinación de la existencia de deficiencias o demoras causadas por el equipo de emergencia;
- 4) si todas las salidas de emergencia fueron abiertas y los toboganes fueron desplegados y estuvieron (listos para su uso) dentro del criterio de tiempo apropiado; y,
- 5) si durante la demostración de amaraje, la preparación de la cabina estuvo lista para un aterrizaje sobre el agua dentro de quince minutos. Si las balsas salvavidas fueron eficientemente removidas de sus compartimientos y todos los chalecos salvavidas, balsas salvavidas y/o toboganes/balsas salvavidas fueron inflados apropiadamente.

k) Determinación de los resultados de la demostración

El no cumplir con el tiempo límite especificado, automáticamente califica a la demostración como no satisfactoria. Deficiencias en otras áreas tales como efectividad de los miembros de la tripulación o mal funcionamientos del equipo

que ocurren aun cuando el criterio de tiempo es cumplido, son algunas razones para declarar la demostración como no satisfactoria. La severidad de la deficiencia y la causa básica debe ser cuidadosamente analizada. Si la causa de una deficiencia relativamente severa fue debido a la instrucción, procedimientos o mantenimiento inapropiado del solicitante, la demostración deberá ser juzgada como no satisfactoria. Por ejemplo si todas las luces de emergencia fallaron en iluminar debido a un problema de mantenimiento, es motivo suficiente para determinar que la demostración no es satisfactoria. Deficiencias menores pueden ser usualmente resueltas con el personal responsable de la compañía sin tener que declarar a la demostración como no satisfactoria.

I) Coordinación en caso de demostraciones no satisfactorias

Cuando un solicitante falla en completar con éxito una demostración de amaraje parcial, el JEC deberá reportar al jefe del SDTP y coordinará con el solicitante instrucción adicional y la presentación de un nuevo plan para una nueva demostración de amaraje.

8.2.3.5 FASE CINCO - APROBACIÓN

Después de una finalización exitosa de una demostración de amaraje, el solicitante deberá ser inmediatamente notificado sobre los resultados de la misma en el sitio de la demostración.

8.2.4 REPORTE DE LAS DEMOSTRACIONES DE EVACUACIÓN Y AMARAJE

El JEC es el responsable de la preparación y distribución del reporte de demostración de evacuación de emergencia y de amaraje. El reporte debe incluir al menos lo siguiente:

- el formulario Demostración Operacional 02. Este formulario es requerido cada vez que se realiza una demostración. Por ejemplo, si dos demostraciones son insatisfactorias y una tercera es satisfactoria, tres reportes deben ser completados y entregados como parte del paquete de reporte de una demostración;
- la tarjeta de instrucciones de emergencia para los pasajeros;
- un diagrama de la aeronave, incluyendo el equipo de emergencia, salidas de emergencia, salidas utilizadas, el número de asientos de pasajeros aprobados y la ubicación de los asientos de los TAC; y,
- una lista de los nombres y la especialidad de cada miembro del equipo certificador de la DGAC.

Una vez que el JEC/IPO revise el reporte, debe ser entregada a la oficina de Certificación del SDTP para su revisión y luego, entregada a biblioteca del SDTP para su archivo.

DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL 02	
EVACUACIÓN DE EMERGENCIA Y AMARAJE	
Nombre Empresa Aérea :	Fecha: Lugar:
<i>Determinación de los requisitos de la demostración</i> <i>Esta demostración no se realizará, si no están las condiciones de seguridad, tales como: escalas de pasajeros en buen estado (No utilizar escalas de mantenimiento o servicios), áreas despejadas de obstáculos peligrosos, manchas de aceite o combustible, toboganes, balsas y equipos en general en buen estado, cintas de seguridad, prevenciones y precauciones de seguridad, etc.</i>	INSPECTOR Observaciones
A. Solicitante nuevo	
a. Despegue abortado completo b. Despegue abortado parcial c. Demostración de amaraje	
B. Empresa Aérea en servicio	
(a) Despegue abortado completo (b) Despegue abortado parcial <ul style="list-style-type: none"> • Aeronave nueva para el solicitante • Cambios significativos en número de auxiliares, ubicación de asientos, tareas o procedimientos. • Cambios en el tipo de salidas de emergencia, número, ubicaciones o mecanismos de apertura. (c) Demostración de amaraje <ul style="list-style-type: none"> • Solicitante nuevo que inicia operaciones prolongadas sobre agua • Demostración completa • Coordinación con el organismo de certificación e inspección. 	
<i>II. Reunión preliminar con el solicitante</i>	
A. Discusión de los requisitos de demostración DAN – 119 / DAN- 121	Especialmente los requisitos de seguridad, establecidos en el Punto I al inicio de esta cartilla.

B. Establecimiento de comunicaciones de coordinación	
(a) JEC/IPO/ITAC/IBP/IOA _____ (b) Coordinador empresa _____ (c) Teléfono _____ (d) E-mail _____ (e) Descripción de los requisitos del Plan	
<i>III. Plan de la Empresa Aérea</i>	
A. Carta de solicitud	
(a) Reglamentaciones aplicables (b) Tipo y modelo de la aeronave y capacidad de asientos (c) Número de Tripulantes Auxiliares a ser utilizados (d) Fecha, hora y ubicación propuestas para la demostración (e) Una declaración de cómo la demostración será iniciada y de cómo las salidas serán bloqueadas	
B. Diagrama interior de la Aeronave	
(a) Ubicación y designación de los tipos/pares de salidas (b) Ubicación de los asientos asignados a cada Tripulante Auxiliar (c) Configuración de la cabina mostrando las ubicaciones de: <ul style="list-style-type: none"> • Asientos de pasajeros • Cocinas • Pasillos • Lavabos • Mamparos y divisores de la cabina (d) Ubicación y tipo de equipo de emergencia <ul style="list-style-type: none"> • Extintores de fuego • Botellas/Máscaras de oxígeno portátiles • Megáfonos • Hachas • Cuerdas/Sogas de emergencias 	

<ul style="list-style-type: none"> • Balsas/Toboganes/escaleras de emergencia • Transmisores de localización de emergencia (ELT) • Dispositivos de flotación/Chalecos salvavidas • Botiquines de primeros auxilios y médicos y guantes protectores • Equipo protector de respiración (PBE) • Desfibrilador automático externo (si es aplicable) • Botiquín médico de emergencia mejorado (si es aplicable) • Equipos de supervivencia (si es aplicable) • Linternas • Banderolas de precaución de las puertas (cintas de armado de las puertas, si es aplicable) • Dispositivos de señales (para agua) • Radios de supervivencia (para agua) • Topes de las puertas/cintas de precaución (si es aplicable) 	
C. Contenido	
a. MO de la empresa aérea, el cual describa las tareas y procedimientos de evacuación de emergencia y amaraje	
b. Una copia de la tarjeta de instrucciones de emergencia para los pasajeros	
c. Descripción del equipo de emergencia (tipo y modelo de cada ítem)	
d. Lista de los miembros de la tripulación de vuelo y auxiliares de cabina calificados.	
e. Descripción de cómo la empresa aérea se asegurará de la "oscuridad de la noche"	
f. Una descripción de cómo la empresa aérea se asegurará que la aeronave será ubicada en una posición, la cual permitirá el despliegue sin obstrucciones del equipo de emergencia.	

<i>IV. Análisis del plan de la Empresa Aérea</i>	
(a) Programa aprobado de instrucción de emergencias por la DGAC	
(b) Los procedimientos de emergencia del solicitante descritos en su manual son completos y prácticos	
(c) Las tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros se encuentran completas y cumplen con la reglamentación	
(d) El equipo de emergencia es aceptable para el tipo de operación	
(e) El sitio propuesto para la demostración es aceptable	
(f) El personal de seguridad propuesto por el solicitante es aceptable	
(g) Todos los ítems anteriores deben estar solucionados antes de avanzar con la demostración.	
<i>V. Plan de la DGAC (reunión previa a la demostración)</i>	
(a) Asignación de tareas para los miembros del equipo de la DGAC (SDTP)	
<ul style="list-style-type: none"> • Cronometraje • Posiciones en el interior y en el exterior de la aeronave • Inspección de la aeronave y del equipo de emergencia previa a la demostración • Inspección posterior a la demostración • Reporte escrito 	
(b) Determinación de las salidas que serán abiertas y bloqueadas	
(c) Selección de los miembros de la tripulación de la lista del solicitante	
(d) Revisión de las señales de iniciación y finalización	
(e) Revisión de los requisitos reglamentarios DAN – 119 / DAN-121	

VI. Inspección previa a la demostración	
<p>(a) El equipo de la DGAC inspeccionará los siguientes ítems específicos para asegurarse el cumplimiento reglamentario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extintores de fuego de mano para la tripulación, pasajeros y compartimientos de carga. • Equipo protector de respiración. • Botiquín de primeros auxilios. • Botiquín médico, cuando sea requerido. • Hacha contra accidentes. • Megáfonos. • Marcas interiores de las salidas de emergencia. • Dispositivos de flotación o chalecos salvavidas. • Iluminación de las señales interiores de las salidas de emergencia. • Operación de las luces de emergencia. • Manijas para operar las salidas de emergencia. • Acceso a las salidas de emergencia. • Marcas exteriores de las salidas de emergencia. • Iluminación exterior de emergencia y ruta de escape. • Salidas a nivel del piso. • Salidas de emergencia adicionales. • Salidas ventrales y de cono de cola. • Luces portátiles. • Asientos, cinturones de seguridad y arneses de hombro. • Equipo de emergencia requerido para operaciones prolongadas sobre agua. • Sistema para información al pasajero. • Señales/letreros para información al pasajero. • Tarjeta de información al pasajero. • Sistema de protección y detección de fuego de la aeronave (prueba operacional). • Sistema de escape de la cabina de pilotaje. • Toboganes y toboganes/balsas. • Protección de fuego en los lavabos. 	

VII. Briefings previos a la demostración	
<p>(a) De la empresa aérea /Inspector DGAC a los miembros de la tripulación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir el propósito de la demostración • Señal de iniciación • Límites de tiempo aplicables • Responsabilidades de los observadores de seguridad <p>(b) De la empresa aérea a los pasajeros (si es aplicable)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito de la demostración • Escucha a las instrucciones de los Tripulantes Auxiliares • Importancia de la seguridad <p>(c) Del jefe a los miembros del equipo de la DGAC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de la demostración • Revisión de las señales de iniciación y terminación • Revisión de las tareas de cada miembro del equipo 	
VIII. Demostración de despegue abortado completa o parcial	
<p>(a) Notifique al solicitante que aborde a los pasajeros (demostración completa)</p> <p>(b) Los tripulantes auxiliares se preparan para una salida normal, conducen el aleccionamiento y toman posiciones en sus asientos</p> <p>(c) El equipo de la DGAC distribuye el equipaje de mano, frazadas y almohadas en la cabina (demostración completa-si corresponde)</p> <p>(d) El Inspector se asegura que los miembros de la tripulación y los miembros del equipo de la DGAC se encuentren listos</p> <p>(e) El Inspector informa al coordinador de la empresa aérea que inicie la demostración</p> <p>(f) El Inspector cronometra la demostración y hace sonar la señal de terminación</p> <p>(g) Después de la demostración los miembros del equipo de la DGAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conducen la inspección después de la demostración • Se reúnen con el Inspector para discutir los resultados 	
IX. Demostración de amaraje completo o parcial	
<p>(a) Inspección del equipo de amaraje de emergencia previa a la demostración, conducida por el Inspector</p> <p>(b) El Inspector se asegurará que los miembros de la tripulación y los miembros del equipo se encuentren listos y comunica al piloto al mando para que inicie la demostración</p> <p>(c) El Inspector cronometra quince minutos para simular un aterrizaje sobre el agua.</p> <p>(d) Para demostraciones completas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las balsas/toboganes-balsas son lanzadas e 	

<p>infladas</p> <ul style="list-style-type: none">• Los miembros de la tripulación asignados a cada bote inflado, entrarán en este y localizarán y describirán el uso de cada ítem del equipo de emergencia <p>(e) Para demostraciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Una balsa salvavidas/tobogán balsa es lanzada e inflada.• Todas las balsas restantes son removidas de sus compartimientos e inspeccionadas (los toboganes / balsas no son removidos)• Los miembros de la tripulación asignados a la balsa salvavidas inflada, entrarán en ésta y localizarán y describirán el uso de cada ítem del equipo de emergencia	
<p>i. Complete el paquete de reporte de demostración de evacuación de emergencia el cual debe incluir:</p>	
<ol style="list-style-type: none">1. El reporte de la demostración2. La tarjeta de instrucciones de emergencias para los pasajeros3. El diagrama de la aeronave, incluyendo el equipo y las salidas de emergencia utilizadas, los asientos de los Tripulante Auxiliares y el número de asientos de pasajeros aprobados.	

CAPÍTULO 09

SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA PERMANENTE DE LAS OPERACIONES (SVPO)

INTRODUCCIÓN

La supervisión y vigilancia permanente de las operaciones aéreas y terrestres (SVPO) de los titulares de un Certificado de Operador Aéreo (AOC) por parte de la DGAC, es un elemento esencial para garantizar que se mantenga un nivel aceptable de seguridad operacional, para ofrecer al público un servicio de transporte aéreo comercial seguro y fiable.

La vigilancia permanente de las operaciones abarca, esencialmente, todas las actividades que fueron objeto de verificaciones y aprobaciones en el proceso inicial de certificación para la obtención de un AOC.

El propósito fundamental de la vigilancia continua es garantizar que las operaciones aéreas se realicen dando cumplimiento a los requisitos establecidos en la normativa aeronáutica y, que los operadores, mantengan las capacidades demostradas durante el proceso de obtención de su AOC.

9.1 LUGARES DE INSPECCIÓN

La supervisión de las operaciones se realiza mediante el monitoreo permanente de los indicadores de seguridad operacional (Safety Performance Indicators, SPI) definidos por la DGAC y que se aplican a transporte público como un todo. Los SPI definen un estándar, que de ser alcanzado y mantenido, garantizan que la industria esté operando en un Nivel Aceptable de Seguridad Operacional (NASO) o Acceptable Level of Safety Performance (ALoSP).

Estos SPI y ALoSP se definen y actualizan permanentemente en el Programa Estatal de Seguridad Operacional para la Aviación de Chile (SSP). Por este motivo, su magnitud, inclusión o exclusión, dependerá del análisis que se haga durante las actualizaciones del SSP.

El monitoreo permanente de los ALoSP permite obtener un nivel de alarma, que posibilita tomar medidas de corrección en forma oportuna, cuando se excede el ALoSP definido para un SPI determinado. Esto puede ser indicativo de deficiencias no evaluadas en un área determinada.

9.2 PLAN DE VIGILANCIA CONTINUA

Para realizar las funciones de vigilancia permanente, el Departamento Seguridad Operacional (DSO), establece un Plan de Vigilancia Continua. Este plan se modifica en consideración al análisis del nivel de seguridad operacional, que se efectúa en forma permanente, tanto a nivel general de la industria, como de los operadores individuales.

En este plan se establecen las fiscalizaciones a realizar por los subdepartamentos en sus distintas áreas de competencia, a los diferentes actores del sistema aeronáutico nacional. Además, se entregan las tareas y objetivos a alcanzar por cada una de las organizaciones del DSO en el área de fiscalización. Por lo tanto, el Plan de Vigilancia Continua entrega el marco en que se realizan las actividades de vigilancia del Subdepartamento Transporte Público.

9.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA CONTINUA DE LAS OPERACIONES (PVC)

Tomando como referencia el Plan de Vigilancia Continua publicado por el DSO, el SDTP elabora el Programa de Vigilancia Continua, estableciendo los tipos y cantidades de fiscalizaciones a realizar durante el año, encuadrándose en los recursos otorgados mediante el presupuesto anual de la institución.

Con este programa anual, la Sección Programación y Control del subdepartamento, calendariza las fiscalizaciones y designa a los inspectores que deben cumplirlas, mediante la elaboración de un Programa de Actividades Mensual (PAM).

El PAM considera todas las actividades de los inspectores, incluyendo aquellas en apoyo a otros subdepartamentos, tales como la administración de exámenes del Subdepartamento Licencias.

9.4 PROPÓSITO Y OBJETIVO DE LAS FISCALIZACIONES

El propósito de la vigilancia es proporcionar a la DGAC, a través de la ejecución de una variedad de inspecciones, una evaluación precisa, real y comprensiva del estado de la seguridad operacional de los operadores en forma individual y del sistema de transporte aéreo comercial, en forma global.

El objetivo de la fiscalización es:

- Establecer el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y aplicación de prácticas de operación seguras de cada explotador;
- Detectar cambios a medida que estos suceden en el entorno operacional;
- Detectar los peligros latentes o efectivos y establecer el riesgo que ellos implican a la seguridad operacional;
- Detectar la necesidad de cambios reglamentarios, administrativos y operacionales;
- Medir la efectividad de las acciones correctivas anteriormente realizadas;
- Detectar desviaciones e incumplimientos respecto al marco regulador establecido; y,
- Detectar oportunidades de mejora.

Todo lo anterior permite establecer si la conducción y ejecución de las operaciones de transporte público, se efectúan en un nivel aceptable de seguridad operacional (ALoSP/NASO) de acuerdo a lo establecido por la DGAC.

Asimismo, permite gestionar la solución de estos problemas en conjunto con el operador aéreo o, en su defecto, aplicando soluciones en la esfera de competencia de la DGAC, si fuese necesario, de acuerdo a los riesgos definidos o a los peligros detectados.

9.5 TIPOS DE FISCALIZACIONES

Las fiscalizaciones pueden incluir diferentes actividades, las que se clasifican en dos grandes áreas: auditorías e inspecciones.

1. Auditorías

Las auditorías son fiscalizaciones que se efectúan para comprobar el funcionamiento de una empresa o para verificar el desempeño de un área de la empresa.

De esta forma se pueden distinguir:

- Auditoría Integral

Es realizada por un equipo multidisciplinario de auditores de distintas áreas, liderado por un auditor jefe y se aplica a la empresa en general o a procesos complejos.

- Auditoría Específica.

Es realizada por uno o más auditores, y está orientada a la revisión de procesos u objetivos específicos que determine la DGAC.

2. Inspecciones

El objetivo principal de una inspección es determinar que una persona, un explotador, un programa, un documento, un ítem o un cierto segmento de una operación asociada con el transporte aéreo comercial, cumple al menos los mismos estándares que fueron requeridos durante una certificación o aprobación inicial por parte de la DGAC.

En el área de transporte público, las inspecciones realizadas en el ámbito de operaciones son las siguientes:

- Inspecciones en ruta IOA
- Inspecciones en ruta ITAC
- Inspecciones de Base
- Inspecciones en Plataforma
- Inspecciones de Vigilancia de Empresa
- Inspecciones por cambio de condición operacional significativa
- Evaluación de desempeño de Instructores / Evaluadores
- IDISR

9.6 DESARROLLO DE LAS FISCALIZACIONES

Para que se pueda obtener información útil y confiable, las inspecciones deben ser conducidas en forma ordenada y normalizada. Para lograr esto, cada tipo de inspección debe tener objetivos individuales y ser conducida de la misma manera cada vez que se realiza dicho tipo de inspección, de acuerdo a la orientación y guía de este documento y de las ayudas de trabajo apropiadas.

Cada tipo de inspección es una actividad de trabajo, la cual tiene las siguientes características:

- un título de la actividad de trabajo específica;

- un comienzo y un final determinado;
- objetivos específicos a ser cumplidos;
- procedimientos generales a ser seguidos; y
- un reporte de resultados o hallazgos (ya sean satisfactorios, insatisfactorios o ambos).

A continuación, se detallará el procedimiento general para efectuar las fiscalizaciones de transporte público. En este punto, no se explicarán los procedimientos administrativos que demanda la ejecución de una inspección.

9.7 DESARROLLO CONCEPTUAL DE UNA INSPECCIÓN

Las fiscalizaciones siguen el siguiente procedimiento conceptual:

a) Determinación de la necesidad de efectuar una fiscalización

De acuerdo a lo establecido en el PVC, se establece el PAM, donde se programan las inspecciones que deben realizarse cada mes calendario. La Sección Programación y Control designa el o los inspectores para realizar determinada fiscalización.

El estándar para determinar la cantidad y tipo de inspecciones, se encuentra definido en el Plan de Vigilancia Continua del DSO.

b) Determinación de los objetivos específicos de la fiscalización

Los objetivos específicos se definirán de acuerdo a las necesidades de fiscalización y podrán ser propuestos tanto por la Sección Operaciones (que puede incluir recomendaciones del IPO), por la oficina de Gestión de Seguridad Operacional y por el Jefe del Subdepartamento Transporte Público.

Asimismo, los objetivos pueden estar orientados a verificar el cumplimiento de un Plan de Acciones Correctivas o de las medidas adoptadas por el operador para dar solución a hallazgos previos de una inspección en particular.

c) Emisión de la Orden de Fiscalización

Con los antecedentes anteriores, la Sección Programación y Control emitirá la correspondiente orden de fiscalización (auditoría/inspección). En ella se deberá establecer claramente el cometido a realizar (empresa, tipo de inspección), las fechas de inicio y término de la misma y los objetivos específicos de la inspección.

d) Preparación de la inspección

Antes de conducir una inspección los inspectores deben, en lo posible, familiarizarse con los sistemas del explotador y con sus métodos y procedimientos. Para obtener esta familiarización, los inspectores pueden revisar aquellas secciones de los manuales del explotador relacionadas al tipo de inspección a ser conducida. Un inspector puede obtener una familiarización adicional preguntando y discutiendo los sistemas, procesos, métodos y procedimientos del explotador con los IPO y con otros inspectores que ya se han familiarizado con el explotador.

Cuando sea posible, los inspectores deben enterarse de las deficiencias o tendencias negativas presentadas por el explotador, revisando los datos previos

de vigilancia relacionados al tipo de inspección a realizar. Los inspectores deben familiarizarse con las guías aplicables de este documento para el tipo de inspección específico y utilizar las ayudas de trabajo apropiadas, como un recordatorio de las áreas a ser evaluadas durante las inspecciones.

Asimismo, si correspondiera, se debe indicar las áreas de la lista de chequeo que se requieren aplicar.

e) Ejecución de la fiscalización

Las fiscalizaciones se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en los procedimientos específicos para cada una de ellas.

f) Informe de los hallazgos

En forma general, es conveniente destacar que los hallazgos que se detecten en una inspección deben quedar registrados en las listas de verificación o cartillas de chequeo correspondientes. Estas deben ser ingresadas en los sistemas informáticos correspondientes y, si correspondiera, archivar los informes escritos, en la Sección Operaciones.

Asimismo, los hallazgos deben ser informados directamente a los inspeccionados, independientemente de si se informa a la empresa vía mail u oficio.

g) Seguimiento de hallazgos

Una vez informado el operador de los hallazgos detectados, éste deberá informar al SDTP las acciones correctivas implementadas para solucionarlos y evitar su repetición, dentro del plazo que se la haya estipulado.

El inspector que detectó los hallazgos, deberá analizar lo informado por la empresa y determinar si las acciones implementadas son satisfactorias. En caso de ser así, se debe cerrar el hallazgo correspondiente.

Si las acciones realizadas no dan solución completa al hallazgo, se deberá insistir en su solución, indicando a la empresa la razón de la no aceptación de su solución.

Una vez que se esté conforme con la solución adoptada por la empresa, se deberá cerrar el hallazgo respectivo.

En el caso que no exista documentación de respaldo para cerrar un determinado hallazgo, se deberá confeccionar un acta, donde se registren las acciones efectuadas y las razones tenidas en consideración para cerrar el hallazgo.

h) Cierre de la inspección

Una vez cerrados todos los hallazgos de una inspección determinada, se deberá cerrar la inspección, tanto en los informes escritos como en los sistemas informáticos correspondientes. Para este efecto, se deberán adjuntar los documentos de respaldo (mails, oficios, carta de respuesta o actas).

9.8 PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE LA INSPECCIÓN

Para efectos de control administrativo el SIGO establece los siguientes pasos para el cumplimiento de las inspecciones:

Inicio del Proceso de Fiscalización

- 1 Orden de Inspección
 - 2 Aplicación de la LV y evaluación de los hallazgos
 - 3 Cierre de inspección (presencial)
 - 4 Informe de inspección (para inspeccionado)
 - 5 Determinación de tiempos para PAC de los hallazgos
 - 6 Inspección de seguimiento
 - 7 Cierre de hallazgos
- Fin del proceso de Fiscalización

9.9 CLASIFICACIÓN DE LOS HALLAZGOS

Los hallazgos pueden ser clasificados de acuerdo a su severidad. El grado de severidad indicará la forma de tratamiento de ellos. Los hallazgos se clasificarán en:

Graves: Cualquier acto o circunstancia, la cual, si se permite que continúe o se desarrolle, podría exponer a una persona al riesgo de heridas o muerte o, exponer a cualquier aeronave al riesgo de daño o destrucción. La operación no puede continuar hasta que se solucione el hallazgo. Asimismo, el plazo para que la empresa emita su respuesta es de 5 días hábiles

Significativos: Corresponde a un riesgo para la seguridad y debe resolverse dentro de un corto período de tiempo. Se requerirá al usuario que solucione la no conformidad antes de continuar con el proceso en ejecución. El operador tiene un plazo de 10 días hábiles para su solución.

Leves: Plantea un riesgo de bajo nivel en la seguridad operacional y se refiere a un incidente aislado, que no necesariamente tendrá un impacto directo sobre la seguridad por sí solo. El tiempo considerado para entregar las soluciones a la DGAC alcanza hasta los 20 días hábiles.

CAPÍTULO 10

AUDITORÍAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

INTRODUCCIÓN

La auditoría de seguridad operacional es una de las formas en que la DGAC realiza su función fiscalizadora. Como se mencionó en el capítulo anterior, las auditorías pueden ser integrales o específicas, dependiendo del ámbito de fiscalización definido por la DGAC.

10.1 DEFINICIÓN DE AUDITORÍA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

De acuerdo con la norma ISO 19011:2018 “Guías para auditar sistemas de administración”, una auditoría es un:

"Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia y evaluarla objetivamente para determinar el grado en que se cumplen los criterios definidos para la auditoría".

Por lo tanto, es un:

- Proceso para verificar la conformidad de un sistema de administración
- Basado en referencias (“criterios de auditoría”)
- Realizado por personas calificadas (“auditores”)
- Puede encontrar hallazgos (no-conformidades, observaciones, oportunidades de mejora, buenas prácticas, ...)

De la anterior definición de auditoría, es necesario explicar algunos conceptos:

a) Evidencias de la auditoría

Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoría y que es verificable:

- La evidencia objetiva está conformada por los datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.
- Escrita, verbal u observada y deben ser respaldadas.

Ejemplos:

- Minutas de las reuniones de seguridad operacional.
- Situación descrita por un número significativo de personas auditadas.
- Situación observada por un auditor.
- No evidencia de la existencia de un documento.

b) Criterios de la auditoría

Es el conjunto de requisitos usados como referencia frente a la cual se compara la evidencia objetiva:

- Un conjunto de leyes, reglamentos, normas, procedimientos o requisitos. Por lo tanto todos los hallazgos deben ser calificados en relación a los

requisitos que el operador debe cumplir, establecidos en la estructura normativa nacional.

- El cumplimiento se establece si el operador cumple con los criterios definidos.

Ejemplos:

- Normativa nacional: código aeronáutico, DAR, DAN
- Manuales y procedimientos establecidos por la organización auditada: Manual de Operaciones, Manual de Instrucción, etc.

c) Objetivos de una auditoría

- Verificar el cumplimiento del sistema de administración:

El sistema de administración está definido y sus especificaciones cumplen con los requisitos establecidos.

- Asegurar su implementación efectiva:

El sistema se encuentra implementado en forma efectiva y produce resultados tangibles (comprobables).

- Evaluar el desempeño del sistema:

Produce buenos resultados, retroalimentando los diferentes procesos.

d) Hallazgos de la auditoría

Son los resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

- Los hallazgos de la auditoría indican conformidad o no conformidad (cumplimiento o no cumplimiento).
- Los hallazgos de la auditoría pueden conducir a la identificación de riesgos, oportunidades para la mejora o el registro de buenas prácticas.

10.2 PRINCIPIOS DE LAS AUDITORÍAS (ISO 19011:2018)

a) Integridad: La base del profesionalismo

Los auditores y las personas que gestionan un programa de auditoría deberían:

- desempeñar su trabajo de forma ética, con diligencia y responsabilidad;
- emprender actividades de auditoría sólo si son competentes para hacerlo;
- desempeñar su trabajo de manera imparcial, es decir, permanecer ecuanimes y sin sesgo en todas sus acciones;
- ser sensibles a cualquier influencia que se pueda ejercer sobre su juicio mientras lleva a cabo una auditoría.

b) Presentación imparcial: La obligación de reportar con veracidad y exactitud

Los hallazgos, conclusiones e informes de una auditoría deberían reflejar precisa y verazmente las actividades efectuadas en la auditoría. Cualquier obstáculo significativo y divergencias de opinión entre auditor y auditado sin resolver, debe ser informado. La comunicación entre partes debe ser franca,

precisa, objetiva oportuna, clara y completa.

c) Debido cuidado profesional: La aplicación de diligencia y juicio al auditar

Los auditores deberían proceder con el debido cuidado, de acuerdo con la importancia de la tarea que desempeñan y la confianza depositada en ellos por el cliente de la auditoría y por otras partes interesadas. Un factor importante al realizar su trabajo con el debido cuidado profesional es tener la capacidad de hacer juicios razonados en todas las situaciones de la auditoría.

d) Confidencialidad: seguridad de la información

Los auditores deberían proceder con discreción en el uso y la protección de la información adquirida en el curso de sus tareas. La información de la auditoría no debería usarse inapropiadamente para beneficio personal del auditor o del cliente de la auditoría, o de modo que perjudique los intereses legítimos del auditado. Este concepto incluye el tratamiento apropiado de la información sensible o confidencial.

e) Independencia: La base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones de la auditoría

Los auditores deberían ser independientes de la actividad que se audita siempre que sea posible, y en todos los casos deberían actuar de una manera libre de sesgo y conflicto de intereses. Para las auditorías internas, los auditores deberían ser independientes de la función que se audita, si es posible. Los auditores deberían mantener la objetividad a lo largo del proceso de auditoría para asegurarse de que los hallazgos y las conclusiones de la auditoría están basados sólo en la evidencia de la auditoría.

f) Enfoque basado en la evidencia: el método racional para alcanzar conclusiones fiables y reproducibles en un proceso de auditoría sistemático

La evidencia de la auditoría debería ser verificable. En general debería basarse en muestras de la información disponible, ya que una auditoría se lleva a cabo durante un periodo de tiempo delimitado y con recursos finitos. Debería aplicarse un uso apropiado del muestreo, ya que está estrechamente relacionado con la confianza que puede depositarse en las conclusiones de la auditoría.

g) Enfoque basado en riesgos: un enfoque de auditoría que considera los riesgos y oportunidades

El enfoque basado en riesgos debería influir sustancialmente en la planificación, la realización y la presentación de informes de auditoría a fin de asegurar que las auditorías se centran en asuntos que son importantes para el cliente de la auditoría y para alcanzar los objetivos del programa de auditoría.

10.3 ACTORES EN LAS AUDITORÍAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

a) Operador

- Sujeto a la certificación y supervisión de la autoridad aeronáutica
- Responsable de mantener un sistema de gestión de seguridad operacional
- Efectuar auditorías internas de sus servicios

b) DGAC

- Establece las normas y requisitos reglamentarios de seguridad operacional
- Define los niveles aceptables de seguridad operacional
- Certifica y vigila a los operadores
- Efectúa auditorías e inspecciones de seguridad operacional

10.4 LIMITACIONES DE LAS AUDITORÍAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL**a) Foto instantánea y parcial**

Los auditores no pueden revisar todo y permanecer eternamente en la organización auditada. Por lo tanto, el resultado de la auditoría refleja las conclusiones de lo observado durante el desarrollo de la misma.

b) Nivel de madurez de la organización o sistema auditado

Un sistema de administración maduro implica que ha desarrollado muchos procedimientos y, por ende, es más susceptible de producir hallazgos.

c) Hallazgos y seguridad operacional

Como corolario de lo anterior, los hallazgos no representan necesariamente el nivel de seguridad operacional de la organización.

10.5 TIPOS DE AUDITORÍAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL**a) Auditoría Integral**

Es realizada por un equipo multidisciplinario de Auditores de distintas áreas, liderado por un Auditor Jefe (IPO), se aplica a la empresa en general o a procesos complejos.

b) Auditoría Específica.

Es realizada por uno o más auditores, orientada a la revisión de procesos u objetivos específicos que determine la DGAC.

10.6 OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA

El Jefe del SDTP debe verificar que los objetivos de la auditoría se encuentren claramente definidos.

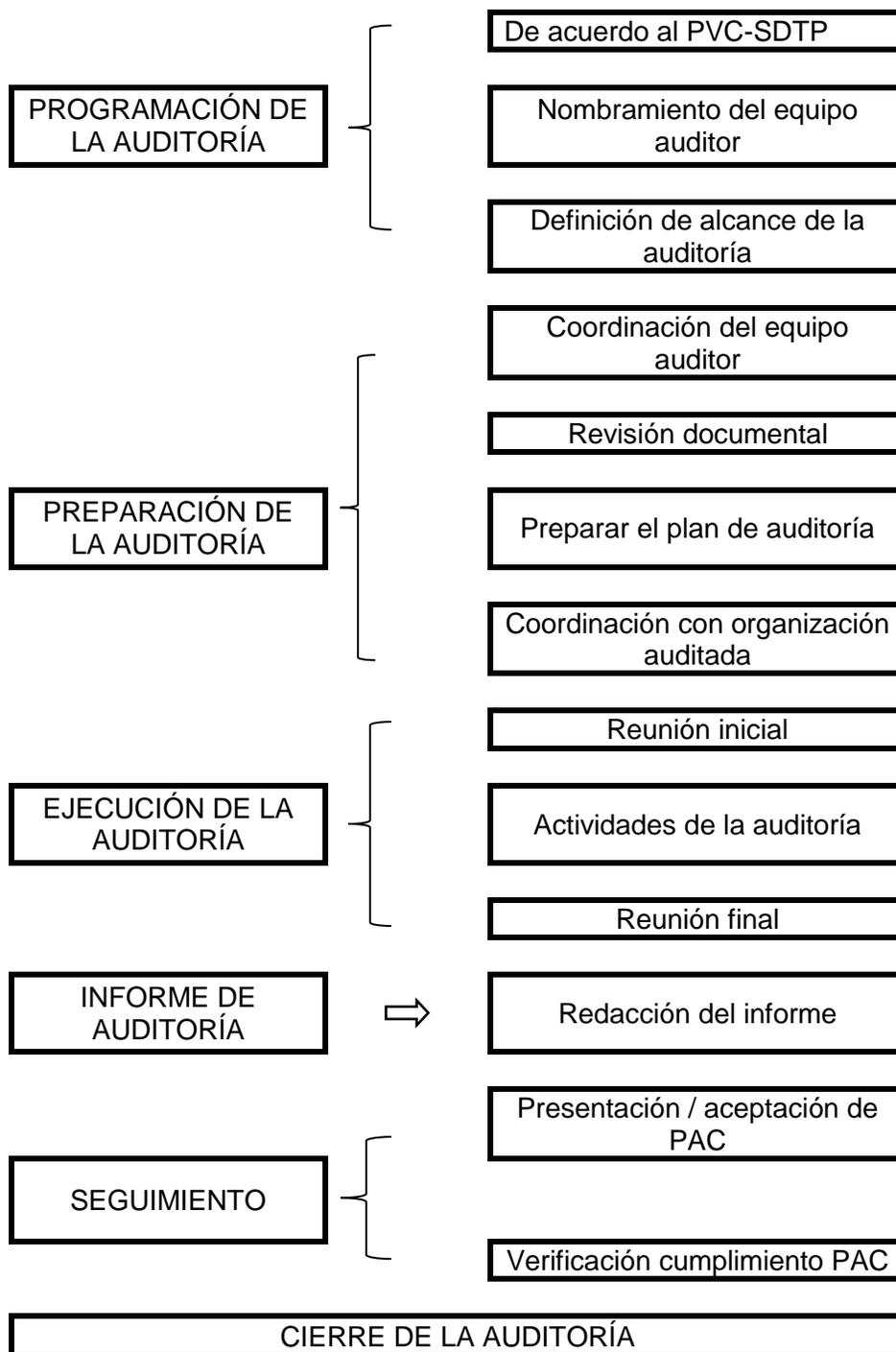
Los objetivos y extensión o alcance de la auditoría deben basarse en:

- el tamaño y naturaleza de la organización que se auditará,
- la naturaleza, funcionalidad, complejidad y nivel de madurez del sistema de administración que se auditará.

10.7 ETAPAS DEL PROCESO DE AUDITORÍA

Las auditorías deben efectuarse de acuerdo a lo establecido en el Plan de Vigilancia Continua del DSO. En el PVC desarrollado por el SDTP, se programará la realización de las auditorías a las diferentes empresas aéreas.

Las etapas generales de una auditoría se visualizan en el siguiente esquema:



10.7.1 PROGRAMACIÓN DE LA AUDITORÍA

La Sección Programación y Control del SDTP, calendarizará la realización de las auditorías anuales a ejecutar.

a) Nombramiento equipo auditor

El jefe del SDTP, en conjunto con los jefes de secciones de operaciones y

aeronavegabilidad, designará al auditor jefe y a los auditores integrantes del equipo que realizará la auditoría, de acuerdo a las habilidades y competencias requeridas para cada una de las áreas a Auditar.

b) Definición del alcance de la auditoría

El Jefe del SDTP, en conjunto con sus asesores, definirá el alcance y extensión de la auditoría, especificando las áreas, procesos, actividades a inspeccionar y los criterios generales a emplear en la auditoría

10.7.2 PREPARACIÓN DE LA AUDITORÍA

a) Coordinación del equipo auditor

El auditor jefe reunirá a su equipo, para preparar las actividades de la auditoría, que debe concluir con la confección del plan de auditoría.

Para esto, el auditor jefe debe:

- Anunciar objetivos de la auditoría.
- Designar las áreas que deberán auditar cada uno de los miembros del equipo.
- Estandarizar criterios entre los auditores.
- Establecer canales de comunicación.
- En conjunto con los auditores de su equipo, fijar los objetivos específicos para cada área a ser auditada. Para esto deberá indicar la normativa aeronáutica que se usará de referencia y que conformarán los «*criterios de auditoría*».
- Determinar las listas de verificación a emplearse o autorizar las propuestas por los auditores.
- Establecer el tiempo de duración de la auditoría in situ.
- Disponer las labores que debe realizar cada auditor para la confección del plan de auditoría.

b) Revisión documental

Los auditores deberán analizar la normativa definida como criterio de auditoría, para conocerla y eliminar dudas respecto de cualquier requisito.

Asimismo, deberán estudiar la documentación pertinente de la empresa, en relación con el alcance y los objetivos de la auditoría.

Es importante considerar los informes de auditorías previas efectuadas a la organización que será auditada, su actitud y receptividad a las auditorías, la forma de estructurar su plan de acciones correctivas y su nivel de cumplimiento de las medidas propuestas. De esta revisión pueden surgir acciones o medidas que aún no estén cerradas o no se tenga la evidencia de ello.

Del estudio de estos documentos, surgen las preguntas que servirán de guía a los auditores, tanto preguntas de alto nivel como las preguntas de seguimiento.

De ser necesario, deberán preparar las listas de verificación o ayudas de trabajo que requieran para desempeñar de buena forma su función de auditores.

En resumen, el objetivo de la revisión documental es:

- Analizar los criterios de auditoría (Preguntas de alto nivel)
- Comprender cómo está organizado el operador
- Analizar la documentación de seguridad operacional
- Verificar que la documentación cumple con los requisitos normativos (criterios de auditoría)
- Identificar potenciales hallazgos / indicativos
- Preparar preguntas para las entrevistas (Preguntas de bajo nivel)
- Ayudar a estructurar el plan de auditoría

En relación con las preguntas de alto y bajo nivel, se puede precisar lo siguiente:

- Las preguntas de alto nivel (respondidas por el auditor)
 - Preguntas cerradas (respuesta es «sí» o «no»)
 - Permiten reformular el criterio de auditoría
 - Aseguran que todos los aspectos de un requisito están cubiertos
- Las preguntas de bajo nivel (para ser respondidas por el auditado)
 - Preguntas abiertas: son respondidas por las evidencias de la auditoría
 - Permiten responder las preguntas de alto nivel al término de la auditoría
 - Buscan recoger evidencias
 - Adaptadas a la persona auditada

c) Preparar el plan de auditoría

Se debe elaborar la planificación detallada de la auditoría in situ. Esto significa estimar las horas necesarias para auditar las diferentes áreas, identificar cuáles son los estamentos responsables en cada área en la organización que se auditará.

El plan de auditoría debe permitir definir:

- quienes serán entrevistados durante la auditoría
- las materias a discutir en las entrevistas
- la secuencia y duración de las entrevistas

El plan debe ser concordado con la organización a ser auditada antes de su ejecución.

No debe olvidarse incluir dentro de la planificación los tiempos muertos: descansos, almuerzos, traslados, entre otros. Asimismo, disponer de un horario para reuniones internas del equipo auditor.

d) Comunicación con organización auditada.

Una vez terminado el plan de la auditoría, es necesario una comunicación oficial con la organización auditada, para darle a conocer.

- El objetivo de la auditoría:

Se debe indicar cuál es el contexto de la auditoría, para qué será usada y qué se espera obtener de ella.

- Alcance de la auditoría:
Qué organizaciones serán auditadas y dónde se efectuará la auditoría.
- Fechas de la auditoría:
Indicar las fechas previstas de inicio y término de la auditoría.
- Criterios de la auditoría:
Qué requisitos o requerimientos serán verificados durante la auditoría

10.7.3 EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA.

10.7.3.1 REUNIÓN INICIAL

a) ¿Quiénes deben asistir?

- Jefe del equipo auditor y todos los miembros del equipo auditor
- Las personas de la organización que serán auditados
- Invitados de la organización auditada

b) Objetivos de la reunión

- Dar inicio oficial a la auditoría in-situ
- Explicar la metodología y objetivos de la auditoría
- Validar el plan de auditoría

c) Contenido de la reunión inicial (Aprox. ½ hora)

- Agradecimientos por la recepción al equipo auditor
- Presentación de los auditores
- Descripción de los criterios de la auditoría
- Presentación del contexto de la auditoría y sus objetivos
- Presentación del alcance de la auditoría
- Validación del plan de auditoría
- Validación de materias logísticas y administrativas (autorizaciones de ingreso, alimentación, oficinas para el equipo auditor, etc.)
- Presentación de los tipos de hallazgos que serán reportados
- Validación de la organización de la reunión final
- Explicación de la confidencialidad de la auditoría
- Preguntas y respuestas

10.7.3.2 ACTIVIDADES DE LA AUDITORÍA

a) Entrevistas

- Introducción a las entrevistas

Tome un breve tiempo, entre 2 y 3 minutos para hacer una pequeña introducción, especialmente si el auditado no estuvo presente en la reunión inicial:

- Indique los objetivos de la auditoría y de la entrevista
- Defina su rol como auditor
- Explique lo que espera del auditado
- De información acerca de la reunión de clausura (fecha, lugar...)

Después, es útil empezar preguntando el rol de la persona en la organización y sus funciones principales.

- Objetivo de las entrevistas

Comprender las actividades y procesos descritos en la documentación de la empresa y verificar cómo se ejecutan en la práctica de las operaciones diarias, para verificar la realidad de la organización auditada. Asimismo, verificar la implementación de todos los procesos/procedimientos a través de la colección de evidencia.

- Metodología

Se deben emplear las técnicas de preguntas y comunicación efectiva. Es útil el uso de un cuestionario previamente preparado, para evitar pausas innecesarias en las entrevistas.

Es conveniente tomar notas durante las entrevistas, pero sin que llegue a ser un elemento de distracción o impedimento para la secuencia de la entrevista.

Se puede consultar documentos y registros, durante o después de las entrevistas.

Es importante el respeto al tiempo previsto para la entrevista.

- Busque evidencias

Haciendo muestras de las materias auditadas. Asegúrese de entender la evidencia recogida. Es conveniente darse un tiempo durante la auditoría en terreno para revisar la evidencia y verificar que no tenga dudas sobre ella.

- En relación con los hallazgos

Si las respuestas aseguran cumplimiento por parte de la organización, continúe la entrevista con el siguiente tópico.

Si hay una potencial no-conformidad, haga que el auditado concuerde en ello. En caso de duda en una no conformidad, haga preguntas complementarias.

- Término de la entrevista

Resuma y acuerde con el auditado la lista de evidencia que deberá hacer llegar al auditor.

Haga una breve síntesis de los principales puntos de la entrevista, tanto positivos como negativos.

Explique los potenciales hallazgos identificados y logre un acuerdo claro en los hechos y evidencias reportados por el auditado.

Siempre pregunte y de oportunidad para que el auditado pueda agregar algo más.

Agradezca al auditado por su disponibilidad y participación.

b) Inspecciones

Siempre es importante tomar un tiempo durante la auditoría para visitar los sitios operacionales; de esta manera, se obtiene una mejor comprensión de las actividades de la organización y su contexto operacional.

Es importante también, para comprender la información recolectada en las entrevistas y para buscar evidencias de auditoría.

c) Reuniones del equipo auditor

Es importante acordar reuniones del equipo auditor al término de cada día de auditoría. El objetivo de estas reuniones es:

- Conocer una síntesis del avance de cada auditor
- Verificar que las áreas a auditar fueron cubiertas
- Analizar puntos claves y priorizar
- Identificación de hallazgos
- Preparación de conclusiones para la reunión final
- Preparación del borrador del informe de auditoría
- Evaluación de la necesidad de cambiar el plan de auditoría
- Evolución de la estrategia de la auditoría, si fuera necesario (nueva área a auditar, eliminación de alguna actividad...)

10.7.3.3 REUNIÓN FINAL

Con esta reunión, se da término formal a la auditoría en terreno y se presentan las principales conclusiones obtenidas por los auditores en las diferentes áreas.

Una buena práctica, que es recomendable efectuar, es que previo a la reunión final, efectuar una reunión informal entre el jefe del equipo certificador y los auditores que él estime conveniente, con los ejecutivos de la organización auditada, para exponer y obtener la aprobación de los hallazgos encontrados. Esto permite evitar discusiones durante la reunión final.

a) ¿Quiénes deben asistir?

Por parte de la DGAC, el jefe y todo el equipo auditor.

Por parte de la organización auditada, los representantes de las distintas áreas auditadas y las personas auditadas de la organización y las que la empresa invite.

b) Objetivos de la reunión

El principal objetivo de la reunión es hacer la presentación oficial de los hallazgos:

- Buenas prácticas
- Oportunidades de mejora / Observaciones
- No-Conformidades

El equipo auditor debe asegurarse que los auditados comprendan los hallazgos presentados.

c) Contenido de la reunión final (Aprox. 3/4 hora)

En esta reunión, se sugiere tocar los siguientes tópicos:

- Agradecer a las personas auditadas por su disposición y participación
- Presentación del alcance, contexto y objetivos de la auditoría
- Entregar una conclusión global de la auditoría
- Explicar los hallazgos en cada área auditada
- Explicar que las acciones correctivas son de responsabilidad del auditado
- Explicar en detalle los próximos pasos de la auditoría, el informe de auditoría y el plan de acciones correctivas.

10.7.4 INFORME DE AUDITORÍA

El informe de auditoría es el producto final de la auditoría en terreno y debe entregar las respuestas a los objetivos de la auditoría.

El jefe del equipo auditor es el responsable de la redacción y entrega del informe de auditoría. Para esto, debe dar las instrucciones al equipo auditor acerca del formato a utilizar, la secuencia general que seguirá el informe y la información mínima que debe ser incluida en los diferentes reportes de los auditores.

Este informe debe concordar con lo expresado durante la reunión final de la auditoría en terreno.

Como el informe será escrito por diferentes personas, cada una de las cuales estuvo a cargo un área específica, es conveniente resaltar las materias que deben estar estandarizadas, tal como se indican a continuación:

a) Hallazgos

Durante la auditoría se pueden detectar diferentes tipos de hallazgos, que se indican a continuación:

- **Buenas prácticas:** la actividad es eficiente y va más allá de los requisitos exigidos por la normativa.
- **Oportunidad de mejora u Observación:** Cumple con el criterio de auditoría, pero la tendencia de desempeño es negativa. La organización no necesariamente tendrá que adoptar medidas correctivas.
- **No conformidad o no cumplimiento:** Existe diferencia con el criterio de auditoría aplicable. Puede ser calificado como «mayor» o «menor». La organización auditada deberá proponer y adoptar medidas correctivas.

No Conformidad Mayor.

Falla en el cumplimiento de un requisito mandatorio normativo, regulatorio o legal, es decir, puede constituir un delito o infracción.

No Conformidad Menor.

Falla en el cumplimiento de un requisito específico, que no constituye delito o infracción.

Estos hallazgos deben estar correctamente identificados en el informe de auditoría. Asimismo, por cada no conformidad que se registre en el informe de auditoría, deberá entregarse la siguiente información:

- **Criterio de auditoría:** Descripción del requisito que no se cumple, indicando la referencia normativa.
- **Descripción del hallazgo:** Explicar en forma clara y precisa, en un lenguaje comprensible, la descripción del hecho o deficiencia detectada.
- **Evidencia objetiva:** Se debe referenciar la evidencia que sustenta el hallazgo, que indica la contravención al criterio de la auditoría.
- **Calificación del hallazgo:** Utilizando la clasificación mencionada en el punto anterior (No conformidad mayor o menor).

b) Estructura del informe

Las materias que debe contener el informe de auditoría son:

- Fecha y lugar de la auditoría
- Identificación del equipo auditor y de los auditados
- Las referencias de los criterios de auditoría
- Descripción del plan de auditoría
- Descripción de todos los hallazgos: buenas prácticas, oportunidades de mejora, no conformidades.
- Conclusión de la auditoría

Cada auditor tiene un plazo de cinco días hábiles para entregar su informe al jefe del equipo auditor. A su vez, el jefe del equipo auditor, tiene hasta 8 días hábiles más para elaborar el informe final y presentarlo a la autoridad que ordenó la auditoría.

Una vez que esta autoridad esté conforme con el reporte entregado, lo remitirá a la organización auditada. Este proceso no debería exceder en total 15 días hábiles.

10.7.4 SEGUIMIENTO

La organización auditada, una vez recibido el informe de auditoría, debe:

- Analizar las causas raíces de las no conformidades identificadas.
- Una vez finalizado ese análisis, debe elaborar un Plan de Acciones Correctivas (PAC), para dar solución a los hallazgos detectados, dentro del plazo establecido.

Los integrantes del equipo auditor, deben estar disponibles para responder las consultas que pudieran solicitar los auditados. Asimismo, pueden asesorar a los auditados acerca de la pertinencia de las medidas que están analizando para corregir las no conformidades.

Una vez que la organización auditada termina de elaborar su PAC, lo debe remitir a la DGAC para su revisión y aprobación.

Una vez recibido el PAC, el equipo auditor debe analizarlo y determinar si las medidas propuestas son adecuadas para corregir las no conformidades detectadas. Especial atención se debe dar a los plazos que la empresa determina para llevar a cabo las acciones correctivas, debiendo éstos ser razonables a la vista de los auditores.

La DGAC podrá solicitar correcciones al PAC, para asegurar la efectividad del mismo.

Una vez aprobado el PAC, termina el trabajo del equipo auditor y el progreso de las medidas que debe efectuar la organización auditada, se incluye dentro del PVC del subdepartamento.

Independientemente de lo anterior, la organización auditada deberá informar el cumplimiento de los hitos de su PAC.

10.7.5 CIERRE DE LA AUDITORÍA

Una vez que la DGAC esté satisfecha con el cumplimiento del PAC aprobado y, se ha verificado el cumplimiento de cada una de las medidas correctivas, se puede dar término a la auditoría.

El cierre de la auditoría debe hacerlo la misma autoridad que ordenó la realización de la auditoría, mediante una resolución de la DGAC.

CAPÍTULO 11

INSPECCIONES DE BASE

INTRODUCCIÓN

Las inspecciones de base buscan verificar como se apoya a las operaciones aéreas, verificando las actividades requeridas para apoyar la correcta aplicación de los procedimientos y políticas establecidas por un explotador para iniciar, retornar o terminar un vuelo en una base de operación. Estas inspecciones se realizan para explotadores regulares y no regulares, nacionales e internacionales, que operan de acuerdo a la DAN 121.

11.1 LUGARES DE INSPECCIÓN

La inspección a las instalaciones de una estación se realizará a cada estación desde/hacia donde operan los explotadores DAN 121. Una inspección a las instalaciones de una estación abarca tanto el área de operaciones como las instalaciones mismas.

11.2 PROGRAMACIÓN DE LAS INSPECCIONES

Las inspecciones serán programadas por la Sección Programación y Control del SDTP. Este organismo se asegurará que se cumpla el programa anual de vigilancia establecido para cada operador.

Cuando un explotador establece una nueva estación, ésta será sometida a una certificación inicial, de acuerdo a lo establecido en el proceso de certificación para el otorgamiento de un AOC.

11.3 ÁREAS DE INSPECCIÓN

Se identifican diez áreas de inspección que los inspectores deben observar y evaluar durante una inspección de base. Estas áreas corresponden a:

a) Personal

Se refiere al personal empleado por el explotador y que cumple con las responsabilidades asignadas por dicho explotador. Los inspectores deben evaluar los niveles del personal administrativo y la competencia del personal asignado, mientras ejecutan sus obligaciones.

b) Manuales

Esta área se refiere a la disponibilidad, vigencia y contenido de las políticas, guías y procedimientos escritos, requeridos por los empleados en el desempeño de sus obligaciones.

c) Registros

Esta área se refiere a aquellos registros que la normativa exige que el explotador mantenga, relacionados con las actividades desarrolladas en la estación. Por ejemplo: registros de los vuelos despachados o liberados en esa estación, registros que permitan conocer que el explotador ha entrenado al

personal de operaciones en el manejo y transporte sin riesgo de mercancías peligrosas. Esta área no incluye aquellos registros examinados durante la inspección a los registros del explotador.

d) Instrucción

Esta área se refiere a la instrucción impartida al personal de la base, que debe reflejarse en conocimiento de sus deberes. Esta área no incluye la instrucción de las tripulaciones, EOY u OCE.

e) Instalaciones/Equipos/Plataformas

Esta área se refiere a los varios elementos físicos requeridos para apoyar las operaciones de vuelo, tales como: área de rampa, barreras protectoras contra el chorro de las aeronaves, señales, mecanismos de señalamiento, iluminación, equipos para cargar equipaje y para pasajeros, servicios para las aeronaves y equipo de remolque.

f) Organización

Esta área se refiere a la forma en que se encuentra organizada la estación y las funciones y responsabilidades asignadas a cada empleado.

g) Cumplimiento de la reglamentación

Esta área se refiere al cumplimiento de la normativa atinente y de los procedimientos del explotador por parte de sus empleados.

h) Control de vuelo

Esta área se refiere al control y apoyo de las operaciones de vuelo de la aeronave.

i) Servicios

Esta área se refiere a los procedimientos y estándares del explotador y de empresas contratadas, requeridos para proporcionar servicios y manejo de sus aeronaves en forma segura.

j) Gestión

Esta área se refiere a la eficacia de gestión del explotador y del personal de supervisión.

11.4 PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS GENERALES DE INSPECCIÓN

Los inspectores que conducen una inspección de base, se encontrarán con un sin número de situaciones y condiciones operacionales. Los tamaños de las bases varían desde estaciones grandes que tienen un jefe de base asignado permanentemente, numerosos empleados y varios departamentos, hasta estaciones con un solo mostrador administrado por un solo empleado. Una inspección a las instalaciones de una base puede ser conducida para que ésta provea una visión global de las operaciones o enfocada a un área específica de interés.

Los inspectores deben emplear las directivas y procedimientos establecidos en esta guía cuando ejecutan esta clase de inspecciones.

11.4.1 PLANIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN

El inspector debe planificar cuidadosamente la inspección a una estación, antes de ejecutarla. El inspector deberá revisar los manuales correspondientes, los reportes de inspección anteriores, que lo ayude a identificar cualquier área de debilidad previamente reportada y revisará las acciones correctivas que fueron tomadas. El IPO determinará si existen áreas específicas que pueden requerir una inspección.

El inspector o equipo de inspectores asignados deberá coordinar con anterioridad con el jefe de estación para establecer la fecha y hora en que será conducida la inspección.

11.4.2 INICIO DE LA INSPECCIÓN

Antes de comenzar la inspección, el inspector debe solicitar al jefe de estación que haga un briefing sobre la operación de la estación, incluyendo su personal asignado y los procedimientos operacionales. Por su parte el inspector, en una forma breve, debe resumir al jefe de estación y a su personal, el propósito y el alcance de la inspección.

Este briefing debe incluir los siguientes puntos:

- propósito de la inspección a las instalaciones de la estación,
- presentación de los inspectores a cargo de la inspección,
- áreas específicas a ser inspeccionadas,
- autoridad de inspección (DAN 121) y,
- hora y lugar para el debriefing.

11.4.3 RECORRIDO PRELIMINAR DE LAS INSTALACIONES

La inspección debe empezar con un reconocimiento de la base. El reconocimiento debe proveer al inspector una visión global de la operación y la ubicación de las secciones o áreas individuales. Los inspectores durante el reconocimiento de las instalaciones deben presentarse a los supervisores de cada sección y a otros empleados para familiarizarse con dichas secciones. El reconocimiento debe incluir sobre todo aquellas secciones que son utilizadas por las tripulaciones de vuelo y de cabina para el despacho, briefings y planeamiento del vuelo y aquellas áreas que son utilizadas para el embarque de pasajeros, embarque del equipaje, preparación de masa y centrado y las áreas de rampa.

11.5 PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE INSPECCIÓN ESPECÍFICAS

Los inspectores deben utilizar las ayudas de trabajo durante la inspección a las instalaciones de una base. Estas ayudas de trabajo permitirán a los inspectores recordar algunos ítems cuando evalúen áreas específicas. Puede haber áreas de inspección que no están registradas en las ayudas de trabajo, las mismas que deben ser descritas en el casillero de comentarios.

También, pueden haber algunos ítems que no serán inspeccionados por lo tanto éstos deberán ser marcados como NO APLICA. Las ayudas de trabajo son designadas únicamente como recordatorios y como medios de estandarización para asegurar que las todas inspecciones a las instalaciones de una base, sean conducidas de la misma manera por parte de los inspectores. Además, los

inspectores deberán conducir las inspecciones a las instalaciones de una base utilizando los siguientes procedimientos:

11.5.1 PERSONAL

El inspector debe revisar la nómina del personal que se encuentra en la base. Durante esta revisión el inspector debe esforzarse por determinar si la estación posee o no el personal adecuado o si el personal asignado es competente en sus tareas y obligaciones. El inspector puede llevar a cabo esta inspección observando a los individuos a medida que ellos realizan sus tareas asignadas. Por ejemplo, el inspector puede revisar los últimos formularios elaborados, a fin de determinar su veracidad o puede entrevistar a los empleados evitando cuidadosamente interferir en sus labores.

14.5.2 MANUALES

El inspector debe revisar el Manual de Operaciones del operador, el Manual de Operaciones Terrestres o el sistema de documentos de seguridad de vuelo de esa base para determinar si los manuales se encuentran fácilmente accesibles para el uso del personal, adecuados en su contenido y vigentes.

Para tal efecto se deberán observar los siguientes aspectos:

a) Requerimientos inmediatos

Los inspectores deben conocer qué manuales del explotador requiere el personal de una estación y qué manuales deben estar disponibles en ese momento. Como resultado de esta inspección, el inspector deberá ser capaz de determinar si estos manuales son suficientes para el propósito de la estación o si el personal de la estación requiere mayor información que no se encuentra disponible en ningún documento o manual de los existentes en la misma.

b) Requerimientos de vigencia

El inspector deberá asegurarse además, que los manuales del explotador estén actualizados y que todas las revisiones hayan sido implementadas. Los inspectores deben obtener información del IPO a cargo del explotador, acerca de la última revisión de los manuales antes de comenzar la inspección.

c) Requerimientos del contenido de los manuales

Cada manual o publicación debe ser verificada por el inspector para asegurarse que se incluyan la información y guías necesarias que permitan al personal llevar a cabo sus deberes y responsabilidades en forma eficaz y con seguridad. Dependiendo de la amplitud de las operaciones conducidas en la estación, al menos la siguiente orientación y guía puede ser requerida en las siguientes áreas de operación:

- procedimientos de reabastecimiento de combustible;
- procedimientos/requerimientos de movimiento o remolque de aeronaves;
- procedimientos/ manual de masa y centrado;
- procedimientos de operación de los equipos de servicios de escala;
- manual de vuelo de la aeronave para los tipos de aeronaves en operación regular;

- manual de instrucción del personal;
- lista de los números telefónicos vigentes en caso de emergencia;
- lista de los números telefónicos en caso de accidente / incidente;
- procedimientos e instrucción de seguridad;
- procedimientos de notificación de condiciones meteorológicas adversas;
- procedimiento de transporte de equipaje de mano;
- procedimiento de asignación de asientos en salidas de emergencia;
- procedimiento de identificación o manejo de mercancías peligrosas;
- procedimientos e instrucciones para notificar al PIC cuando existen mercancías peligrosas a bordo;
- procedimientos para el uso de equipos electrónicos por parte de los pasajeros;
- contratos de servicios (si son aplicable); y,
- mantención de los registros de vuelo.

11.5.3 REGISTROS

Los registros relativos a una base de operaciones, tales como registros de vuelo, registros de comunicaciones y registros de instrucción del personal de la estación, deben ser inspeccionados. (La inspección a los registros de instrucción de la tripulación y a los registros de tiempos de vuelo y de servicio y de los períodos de descanso de la tripulación, constituye otra clase de inspección). En una estación menor, la inspección de registros y la inspección de instalaciones pueden ser efectuadas en un mismo día. En la mayoría de instalaciones, sin embargo, las inspecciones de registros y de las instalaciones deberán ser planificadas y conducidas en forma separada.

11.5.4 INSTRUCCIÓN

El inspector deberá revisar la instrucción y entrenamiento entregado a las varias clasificaciones del personal de la base. Las reglamentaciones no especifican todos los requerimientos de instrucción y entrenamiento, materias a tratarse, o frecuencia con que se debe proveer el entrenamiento periódico. Sin embargo, este personal debe recibir instrucción inicial y entrenamiento periódico de las funciones de su trabajo asignado.

Las áreas específicas de instrucción y entrenamiento incluyen, las siguientes, aun cuando no todas sean necesarias para todos los empleados:

- deberes y responsabilidades,
- mercancías peligrosas,
- protección y manejo de pasajeros,
- planeamiento de carga y procedimiento de masa y centrado,
- procedimiento de comunicaciones,
- procedimientos sobre respaldos a mano en caso de falla de los equipos de comunicaciones y/o computadoras,

- operaciones de servicio de escala de la aeronave y,
- primeros auxilios y acciones de emergencia.

11.5.5 **INSTALACIONES / EQUIPOS / PLATAFORMA**

Las instalaciones del explotador deben ser adecuadas para brindar seguridad al personal, a los pasajeros y a las aeronaves durante las operaciones. El inspector debe realizar una inspección de las instalaciones para asegurarse que las siguientes condiciones se cumplen:

a) Mantenimiento de la rampa

Las áreas de rampa deben estar limpias y libres de objetos extraños. El explotador debe tener un programa regular para inspeccionar, limpiar y repintar las superficies de la rampa. Equipos adecuados deben estar disponibles para remover la nieve.

b) Seguridad del pasajero

Empleados y pasajeros deben ser protegidos del flujo de aire de las turbinas o de las hélices de las aeronaves. Si no existe una manga para embarque/desembarque de pasajeros, los inspectores deben evaluar los procedimientos y las instalaciones para el manejo del pasajero y prestar particular atención al desplazamiento del pasajero a través de las rampas.

El explotador debe disponer de procedimientos para atender a pasajeros minusválidos en especial cuando no se usan rampas para abordaje.

c) Operaciones en la noche

Para asegurarse que una adecuada iluminación está disponible y está siendo utilizada para operaciones seguras en tierra, los inspectores deberán conducir observaciones durante las operaciones nocturnas, si es practicable.

d) Responsabilidades del jefe de estación

Los explotadores usualmente asignan a los jefes de base la responsabilidad de vigilar las condiciones de un aeródromo y reportar los peligros de dichos aeródromos y de cualquier obstrucción nueva. Los inspectores deben determinar qué responsabilidades han sido asignadas al jefe de estación y como estas responsabilidades están siendo cumplidas.

e) Deficiencias del aeródromo

No se requiere que los inspectores conduzcan una inspección física del aeródromo durante una inspección de base; sin embargo, cualquier deficiencia observada en un aeródromo debe ser anotada por los inspectores y registrada, a fin de ser comunicada al organismo encargado de aeródromos.

f) Oficinas

El inspector debe inspeccionar físicamente las áreas destinadas a oficinas para uso del personal de la estación, con el objeto de verificar que cuentan con suficiente espacio físico, iluminación y equipos de seguridad, tales como: extintores de fuego y detectores de humo.

g) Mostrador (counter)

Durante la inspección, el inspector deberá verificar que el explotador cuenta con

las suficientes instalaciones para la atención al pasajero. En esta inspección se deberá verificar que existen letreros informativos claramente visibles para una rápida ubicación e identificación del mostrador; asimismo, se deberá verificar que el mostrador cuenta con carteles de información sobre el transporte de mercancías peligrosas, una balanza debidamente calibrada para el pesaje del equipaje y un dispositivo adecuado a las medidas de los compartimentos destinados al equipaje de mano, para determinar las medidas de dicho equipaje.

h) Equipos de comunicación

El inspector verificará que el explotador cuenta con suficientes equipos de comunicación para operaciones en tierra y en vuelo.

i) Instalaciones para recepción y despacho de carga

Se verificará que las instalaciones para la recepción y despacho de carga en la estación, cuentan con una balanza debidamente calibrada, espacios adecuados para la segregación de carga o artículos peligrosos, letreros informativos sobre mercancías peligrosas y equipos de extinción de fuego y detectores de humo.

11.5.6 ORGANIZACIÓN

El inspector verificará la organización de la estación, de acuerdo con el manual del explotador. También verificará que cada empleado está cumpliendo sus funciones asignadas.

11.5.7 CUMPLIMIENTO DE LA REGLAMENTACIÓN

En cada área de inspección, los inspectores evaluarán el cumplimiento de las secciones aplicables de la DAN 121. Además, los empleados deberán cumplir con las directivas del explotador, tal como éstas se encuentran descritas en sus manuales.

11.5.8 CONTROL DE VUELO

La inspección de la función de control de vuelo de una estación deberá ser conducida mientras se efectúan operaciones de salida o llegada de un vuelo real. Esto permite que el inspector logre una visión global de la eficacia de la operación y del personal responsable. Los inspectores deben familiarizarse con los procedimientos del explotador y con lo establecido en la DAN 121, antes de conducir una inspección a una base.

a) Inspección al control operacional

Cuando un centro de despacho o un centro de control de vuelos está ubicado dentro de la estación, una inspección al control de las operaciones debe ser efectuada conjuntamente con la inspección a las instalaciones de la base. A menos que la estación sea pequeña, estas dos inspecciones deben ser planificadas y conducidas de manera distinta.

b) Funciones de la estación de línea

Los explotadores a menudo ejercitan el control de las operaciones desde un centro de operaciones y asignan a las estaciones de línea ciertas funciones de apoyo relacionadas, tales como, entrega de autorizaciones de despacho o de liberaciones de vuelo y planes de vuelo a las tripulaciones. En esta situación, los inspectores deben determinar cuáles son las funciones de responsabilidad

en la estación. Los inspectores deben evaluar al personal de la estación y su desenvolvimiento en estas funciones. Deben además evaluar la efectividad en la repartición de las responsabilidades entre el centro de control de las operaciones y de cada estación de línea.

c) Planeamiento de la carga

El inspector debe determinar quién es el responsable del planeamiento de la carga y del control de la masa y centrado. El peso de los pasajeros y de la carga debe ser obtenido, colectado y transmitido de una manera precisa y confiable. Los procedimientos deberán ser simples y efectivos. Cuando se utiliza un sistema computarizado debe haber medios adecuados de respaldo en caso de que las computadoras fallen. Cuando se requiere que el personal haga cálculos manuales en caso que las computadoras fallen, el explotador debe asegurarse de que los cálculos hechos por el personal son los correctos. El inspector puede preguntar en forma individual el resultado de estos cálculos y comparar con los resultados de la computadora.

d) Información meteorológica

Los inspectores deben determinar que el método para la provisión de información meteorológica es adecuado y provee información procedente de una fuente aprobada. Asimismo, deberá determinar que la información meteorológica está actualizada y corresponde a todas las áreas geográficas sobre las cuales la aeronave operará y que los pronósticos coincidan con las horas estimadas de operación.

17.4.9 SERVICIOS DE ESCALA

El servicio de escala cubre los procedimientos de rutina de servicios y carga, diferentes de las actividades de mantenimiento de las aeronaves. Los inspectores registrarán y reportarán observaciones que ellos creen que son discrepancias de mantenimiento, sin embargo, ellos no están asignados a inspeccionar las actividades de ésta área. El procedimiento recomendado es que las inspecciones a las instalaciones de una estación sean conducidas por un equipo de inspectores en las áreas de operaciones y aeronavegabilidad.

Los inspectores deberán evaluar áreas que conciernan al personal de operaciones, tales como la manera en la cual las bitácoras son manejadas y como las provisiones de la MEL y CDL son cumplidas. El inspector observará y verificará prácticas seguras en las operaciones de servicios de escala del explotador y que el personal adecuado esté disponible para proporcionar dichos servicios a las aeronaves.

Las operaciones a ser observadas deben incluir, pero no están limitadas a lo siguiente:

a) Abastecimiento de combustible

Asegurarse que los procedimientos para el abastecimiento de combustible están siendo aplicados correctamente, se deberá poner especial atención cuando el abastecimiento se ejecuta con pasajeros a bordo.

b) Coordinación (señales de estacionamiento)

Asegurarse que las señales de estacionamiento sean dadas de una forma adecuada y conforme a los procedimientos establecidos.

c) Calzos para el estacionamiento

Asegurarse que los calzos estén colocados de acuerdo al nivel de la rampa de estacionamiento y que los frenos estén puestos o removidos.

d) Equipos de apoyo en tierra

Verificar que los equipos de apoyo en tierra se aproximen al avión de una forma segura conforme a los procedimientos establecidos y que su ubicación junto a la aeronave no afecte a la seguridad de la misma.

e) Deshielo

Asegurarse que se esté utilizando la correcta proporción y temperatura de la mezcla glicol/agua y que toda la nieve y hielo sean removidos.

17.4.10 GESTIÓN

Durante la inspección, el inspector observará el desempeño del jefe de estación y de los supervisores y evaluará la estructura organizacional, particularmente la eficacia de las comunicaciones verticales y horizontales. Los jefes de estación y supervisores deben estar completamente enterados de sus deberes y responsabilidades y de los deberes y responsabilidades del personal que ellos supervisan.

Las áreas que los inspectores deben observar y evaluar, incluyen lo siguiente:

a) Contrataciones de servicio

Si el explotador contrata con otras compañías uno o varios servicios de la estación, el jefe de estación debe ejercer un control adecuado de los trabajos que efectúa este contratista, los cuales deberán realizarse conforme a lo establecido en el contrato.

El jefe de estación debe asegurarse que el personal del contratista esté adecuadamente capacitado y entrenado sobre las políticas de la compañía y los procedimientos a ser aplicados para el desempeño de sus funciones.

b) Planes de contingencia

El jefe de estación debe estar preparado para cualquier contingencia que pueda suceder. Planes de acción deben estar disponibles en casos eventuales de accidentes, daños, enfermedades, derrames de combustible, bombas, secuestro de aviones, mal tiempo, incendio y derrames de mercancías peligrosas. El personal de la estación debe conocer la ubicación de estos planes.

Los planes deben contener listas de verificación y procedimientos para suspender o cancelar las operaciones. Las listas de teléfonos de emergencia deben estar ubicadas en sitios visibles y ser lo suficientemente legibles.

11.6 REPORTES DE LAS INSPECCIONES A LAS INSTALACIONES DE LA BASE

Las discrepancias observadas durante la inspección deberán ser documentadas en la sección de comentarios junto con cualquier corrección en sitio realizada por el explotador. Cualquier acción correctiva recomendada deberá también ser anotada en el reporte, de tal manera que el IPO conozca el punto de vista del inspector relacionado con la manera más efectiva de resolver las discrepancias.

Cuando sea aplicable, el inspector deberá indicar un rendimiento excelente o sobre promedio de una inspección a las instalaciones de una estación en el reporte, a fin de proveer una apreciación precisa de la operación del explotador en una instalación particular.

11.7 CARTILLA DE CHEQUEO

A continuación se muestra la cartilla de chequeo a utilizar en estas inspecciones.

CARTILLA DE CHEQUEO**INSPECCIÓN DE BASE**

Empresa Aérea:	
Orden de Inspección:	
Fecha:	
Inspector DGAC:	

A. BASE	
(1) <input type="checkbox"/> BASE PRINCIPAL	Dirección:
	Aeropuerto:
	Teléfono:
	E-Mail
	Ciudad:
	País:
(2) <input type="checkbox"/> BASE AUXILIAR	Dirección:
	Aeropuerto:
	Teléfono:
	E-Mail
	Ciudad:
	País:

B.- PERSONAL DE LA BASE	
(1) Gerente Responsable:	
(2) Gerente de Operaciones:	
(3) Encargado de Operaciones de Vuelo (EOV): OBS.:	Nombre:
	Licencia: N° Vigente: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	Habilitación: Vigente <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	Fecha vencimiento:
(4) Operador de Carga y Estiba (OCE): OBS.:	Nombre:
	Licencia: N° Vigente: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	Habilitación: Vigente: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	Fecha vencimiento:
(5) Otro personal calificado por la Empresa: OBS:	Nombre:
	Licencia: N° Vigente: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	Habilitación: Vigente: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	Fecha vencimiento:
(6) Jefe de Base:	
(7) Representante de Mantenimiento.	
(8) Persona entrevistada.	
(9) Cargo.	

			Cumple	No cumple	No aplica
I.	ÁREA DE TERMINAL				
A	OFICINAS – INSTALACIONES Y EQUIPOS DE APOYO				
A1	Oficina Jefe de Base				
	119.105 (a) (1) (i)	a	Disponibilidad		
		b	Elementos contra incendio		
		c	Botiquín		
A2	Instalaciones				
	DAN 119.105 (a) (1) (i)	a	Elementos contra incendio		
		b	Botiquín primeros auxilios		
		c	Barra de tratado		
		d	Carro de arrastre		
		e	Carro porta equipaje		
		f	Carro cinta transportadora		
		g	Carro cargador de pallets		
		h	Dolly		
		i	GPU		
		j	ASU		
		k	Carro agua potable		
		l	Carro aguas servidas		
		m	Carro horquilla		
		n	Extintores		
	ñ	Escalas para pasajeros			
B	Normativa, Manuales, Planes y Programas				
B1	DAN 119.105 (a) (1) (ii)	La Empresa dispone de acceso por internet/intranet			
B2		Certificado de operador aéreo (AOC) / EEOO			
B3		Normativa vigente con respaldo en papel o digital			
B4	Manuales (físicos o digitales)				
	DAN 119.105 (a) (1) (ii)	a	Manual de operaciones terrestres		
		b	Manual IATA Mercancías Peligrosas		
		c	Manual de Operaciones		
		d	Manual de operaciones especiales		
		e	Manual de procedimientos de carga		
		f	Manual de peso y balance		
		g	Manual de Instrucción		
		h	Manual de Instrucción personal de Aeropuerto		
		i	AIP-VOL I / AIP-VOL II (puede ser vía internet)		
		j	JEPPESEN (uso online)		
	DAN 19	k	Manual SMS		
B5	Planes del Operador (físicos o digitales)				
	DAN 119.105	a	Plan de seguridad del explotador		
		b	Plan de emergencia		

			Cumple	No cumple	No aplica
B6	Programas y Planes				
	PNSAC	a	Programa de seguridad del explotador		
		b	Plan de contingencias Aeropuerto local		
B7	Programas de capacitación				
	DAN 121.1011 121.1017 (c) (d) 121.105 (b) (1)	a	EOV		
		b	OCE		
		c	Peso / balance		
		d	Mercancías peligrosas		
		e	Carga y descarga avión		
C	Registros Operacionales				
C1	DAN 121.225 (b)	Planes de Vuelo Operacionales			
C2		Peso y Estiba			
C3		Despachos de vuelo			
C4	Registros de EOV				
	DAN 121.701	a	Licencias		
		b	Habilitaciones		
		c	Recurrente		
		d	Requisito de vuelo anual		
C5	Registros de OCE				
	DAN 121.701	a	Licencias		
		b	Habilitaciones		
		c	Recurrente		
D	Centro de Despacho				
D1	121.809	Dotación			
D2	Comunicaciones				
	DAN 119.109	a	VHF		
		b	HF		
		c	ACARS		
		e	Telefonía fija		
		f	Telefonía móvil		
		g	Telefonía satelital		
		h	e-Mail		
D3		121.809 121.811	Briefing a la tripulación		
D4	Análisis meteorológico				
D5	Plan distribución pasajeros-carga				
D6	Plan operacional de vuelo				
D7	Plan de vuelo ATC				
D9	Formulario peso y balance				
D10	119.109 c (ii)	NOTAMS			
D11	Despacho Remoto				
	DAR 06	a	Procedimiento		
		b	Registros		

				Cumple	No cumple	No aplica
D12	Servicio Meteorológico					
	DAN 121.213	a	Pronósticos / Vientos de altura			
		b	Metar horarios			
D13	121.205	Seguimiento de vuelos				
E	Control y embarque de pasajeros					
E1	Check-in de pasajeros					
	DAR 17 Cap. 4	a	Solicitud elementos peligrosos			
		b	Control identidad del pasajero			
		c	Control del equipaje de mano			
E2	Embarque de pasajeros:					
	DAR 17 Cap. 4	a	Check de identidad vs. tarjeta embarque			
		b	Chequeo de bultos de mano (verificar MMPP)			
		c	Check cantidad de paxs vs. Cierre de vuelo			
E3	Cierre de vuelo					
		a	Peso y Balance			
		b	Entrega de Notoc (Mercancías Peligrosas)			
		c	Cambios de último minuto			
		121.139	d	Elaboración manifiesto de pasajeros		
II.	Área de Carga					
F1	Oficinas y Bodegas					
	DAN 119.105 (a) (1) (iii)	a	Oficina Encargado de carga			
		b	Depósito almacenaje Mercancía Peligrosa			
		c	Segregación de Mercancía Peligrosa			
		d	Kit de mercancías peligrosas			
		e	Elementos Primeros Aux. Merc. Peligrosa.			
		f	Elementos de pesaje, certificado de calibración			
		g	Área de armado de pallets y contenedores			
		h	Listado visible de teléfonos emergencia			
		i	Extintores			
		j	Botiquín primeros auxilios			
		k	Área de tráfico carga			
	l	Elaboración manifiestos de carga				
F2	Personal terrestre					
	DAN 119.103	a	Habilitación manejo Mercancías Peligrosas			
		b	Licencias de conducir			
		c	Capacitación carga por vía aérea			
		d	Utilización elementos de seguridad (personal)			
F3	Procedimientos Mercancías Peligrosas					
	Doc 9284	a	(1) Verificar procedimientos de aceptación			
		b	(2) Documentos: HDS, porte aéreo y NOTOC.			
		c	(3) Embalajes adecuados y asegurados			
		d	(4) Marcas, Etiquetas de ID y manipulación			
		e	(5) Verificación de filtraciones y/o deterioro			
		f	(6) Registros de NOTOC (últimos 3 meses)			
G1	Otros					

**INFORME
INSPECCION DE BASE**

Nº

1	Empresa				
2	Ruta				
3	Material de Vuelo				
4	Matricula		Vuelo Nº		
5	Fecha Programada				
6	Fecha Realizada				
7	Motivo del cambio				
8	Sist. SIGO	Si		NO	
9	Observaciones				
	Ref.				
10	Acciones correctivas				

NOMBRE Y FIRMA INSPECTOR

CAPÍTULO 12

INSPECCIONES EN PLATAFORMA

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de una inspección en plataforma es proporcionar a los inspectores la oportunidad de evaluar la operación de un explotador mientras los tripulantes y la aeronave están en tierra. Una inspección en rampa es un método efectivo para evaluar la habilidad del explotador cuando éste prepara tanto a la aeronave como a la tripulación, a fin de que un vuelo pueda ser conducido en forma segura.

Cuando una inspección en rampa es conducida después de la terminación de un vuelo, ésta inspección también constituye un método efectivo para determinar si la aeronave y la tripulación fueron adecuadamente preparados para el vuelo, de igual manera, sirve para evaluar los procedimientos posteriores al vuelo y/o procedimientos de escala y el desempeño de los tripulantes y del personal de tierra. Las inspecciones en rampa permiten a los inspectores observar y evaluar los métodos de rutina y procedimientos utilizados por el personal del explotador durante los períodos inmediatos de antes o después de un vuelo, para determinar el cumplimiento de la reglamentación y prácticas de operación seguras.

12.1 ÁREAS DE INSPECCIÓN EN PLATAFORMA

Existen cuatro áreas generales de inspección que pueden ser observadas y evaluadas durante las inspecciones en rampa. Estas áreas de inspección son:

- operaciones de una estación en línea;
- aeronaves;
- servicio y mantenimiento de las aeronaves; y,
- condiciones y actividades en rampa y en la puerta de embarque.

a) Operaciones de una estación de línea

Esta área se refiere a los diversos métodos y procedimientos utilizados por el explotador para proveer apoyo a los vuelos, tales como: la distribución del despacho o liberación del vuelo, distribución de los reportes meteorológicos, PIREPs y otro material de planificación del vuelo, seguimiento de vuelo, manejo de pasajeros, procedimientos de abordaje y filtros de seguridad del equipaje de mano.

b) Bodegas de la aeronave

Se refiere a la condición de las bodegas y sus elementos para asegurar carga, así como a la distribución y aseguramiento de la carga.

c) Servicio y mantenimiento de la aeronave

Esta área aplica a cualquier tipo de mantenimiento que se está llevando a cabo y al servicio de la aeronave, tales como abastecimiento de combustible, deshielo, descarga de aguas servidas y servicio de catering.

Esta área normalmente es evaluada en detalle por los inspectores de aeronavegabilidad cuando ejecutan las inspecciones en rampa. Los inspectores, sin embargo, observarán estas áreas y comentarán sobre las deficiencias encontradas a fin de que el inspector de aeronavegabilidad realice un seguimiento.

d) Condición y actividades en rampa y en la puerta de embarque

Esta área se refiere a las operaciones de rodaje y de señalización, superficies del área de rampa o estacionamiento, aparente contaminación o desechos, operaciones de vehículos y condición y uso del equipo de apoyo.

12.2 PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS GENERALES DE UNA INSPECCIÓN EN PLATAFORMA

Las inspecciones en rampa pueden ser conducidas antes de un vuelo en particular, durante una escala en ruta o en la terminación de cualquier vuelo. Una inspección de rampa puede ser conducida en cualquier momento cuando una aeronave está conectada a la puerta de embarque a través de la manga o en un estacionamiento remoto, siempre que la inspección sea conducida cuando la tripulación y el personal de tierra estén ejecutando las preparaciones necesarias para un vuelo o cuando estén ejecutando tareas y procedimientos posteriores al vuelo.

El explotador no debe ser notificado por anticipado de una inspección en rampa. Sin embargo, los inspectores conducirán éstas inspecciones de manera de no retrasar innecesariamente a los tripulantes y/o personal de tierra en la ejecución de sus tareas.

Las siguientes guías deben ser observadas por los inspectores durante una inspección en rampa:

- los inspectores no deben interrumpir a la tripulación o personal de tierra cuando ejecutan una fase en particular de sus tareas;
- cuando las actividades de inspección requieren que los inspectores interactúen directamente con la tripulación o con el personal de tierra, las actividades deben ser planificadas para ser cumplidas cuando la tripulación o el personal de tierra estén listos para comenzar una fase de sus tareas o después de que ellos han completado una fase o antes de que inicien otra fase de sus tareas;
- las actividades de inspección deben ser planificadas de manera que no retrasen o interfieran con el embarque o desembarque de los pasajeros;
- las actividades de inspección no deben impedir adversamente el servicio de la aeronave o de catering.

Debido a la amplia variedad de áreas de inspección involucradas, las inspecciones en rampa normalmente están limitadas en alcance. Existen muchas acciones preparatorias o posteriores al vuelo que ocurren simultáneamente y un inspector no puede físicamente observar todas esas acciones para un vuelo en particular. Como resultado, el inspector debería variar las áreas de énfasis para una inspección. Por ejemplo, en una inspección en rampa, el inspector puede decidir observar y evaluar al PIC mientras cumple con la planificación del vuelo y, al mismo tiempo puede evaluar los métodos del explotador para proporcionar a la tripulación el soporte adecuado de la planificación del vuelo. En otra inspección en rampa, el

inspector puede decidir observar al SIC realizando el pre-vuelo exterior de la aeronave y luego evaluar el equipo interior y mobiliario de la aeronave.

Como ejemplo de una inspección en rampa conducida a la terminación del vuelo, el inspector puede decidir inspeccionar el equipo interior, mobiliario de la aeronave, bitácoras de la aeronave, y luego evaluar los registros de vuelo entregados por la tripulación. En este ejemplo, el inspector puede no tener la oportunidad de interactuar directamente con la tripulación, por lo tanto, la inspección del área "tripulación" no sería realizada. Los inspectores deben variar tanto la secuencia y el énfasis de las áreas de inspección durante una inspección en rampa y describir en sus reportes cómo la inspección estuvo limitada en alcance.

Los inspectores deben utilizar la ayuda de trabajo de inspección en rampa cuando conducen éste tipo de inspecciones. Esta ayuda de trabajo contiene un listado de los ítems recordatorios que deben ser observados y evaluados por el inspector durante la inspección.

Puede haber ítems evaluados durante una inspección en rampa que no están listados en la ayuda de trabajo, en tales casos, el inspector debe hacer una entrada en el área de comentarios.

La ayuda de trabajo también puede ser utilizada para ayudar a describir cómo la inspección estuvo limitada en alcance y para realizar anotaciones durante la inspección.

12.3 PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS ESPECÍFICAS DE UNA INSPECCIÓN EN PLATAFORMA

a) Operaciones en una estación en línea

Esta área de inspección en rampa normalmente involucra una instalación (o área designada de una instalación) incluyendo el personal de tierra relacionado, y es comúnmente referida como "operaciones de una estación en línea".

Las operaciones de una estación en línea incluyen una ubicación designada donde los tripulantes van a revisar y recoger los documentos de vuelo requeridos o a depositar los reportes de vuelo, enviar o recibir comunicaciones con el sistema de control de las operaciones de vuelo del explotador y a reunirse con otros tripulantes asignados al vuelo.

También las operaciones de una estación de línea incluyen las áreas de las puertas de embarque y de rampa donde los pasajeros y la carga son embarcados y desembarcados.

La siguiente es una lista de los ítems y actividades que, dependiendo del alcance de la inspección, deben ser observadas y evaluadas:

- documentos de pre-vuelo y pos-vuelo, tales como: manifiestos de carga, planes de vuelo, reportes y pronósticos meteorológicos, NOTAMs, mensajes de despacho y liberación de vuelo y boletines del explotador;
- métodos utilizados por el explotador para cumplir con los requerimientos de la MEL y CDL, particularmente la información anterior al vuelo provista para la tripulación;
- adecuación de la instalación que utiliza la tripulación y personal de tierra para completar las responsabilidades de pre-vuelo y pos-vuelo, incluyendo

- áreas de trabajo y soporte administrativo (tales como formatos, cartas y copiadoras cuando son requeridas por los procedimientos de la compañía);
- disposición y vigencia de los manuales del explotador y de la información de performance de la aeronave, mantenidos en el área de operaciones de la estación en línea para la utilización de la tripulación y personal de tierra;
- capacidades y procedimientos de comunicación de la compañía;
- embarque y desembarque de pasajeros incluyendo procedimientos de protección al público y
- filtros de seguridad del equipaje de pasajeros; y
- embarque y desembarque de la carga y equipaje, procedimientos de almacenamiento y procedimientos de descarga.

b) Bodegas de la aeronave

Las inspecciones en rampa deben incluir por lo menos un examen de las bodegas de la aeronave, para observar la condición de los diferentes elementos de las mismas.

Dentro de estos es necesario considerar: rampas de deslizamiento, trapas y mallas para asegurar la carga, condición de broches y seguros, líneas demarcatorias de capacidad de carga.

Asimismo, a la llegada de la aeronave, verificar durante la apertura de bodegas, la condición general de la carga y la utilización de los elementos de aseguramiento de la carga. Especial atención a ver si hay indicios de corrimiento de la carga en vuelo.

Durante el proceso de carga de la aeronave, verificar que haya una persona a cargo de verificar que se da cumplimiento al peso y estiba dispuesto para el vuelo. Asimismo, la correcta distribución y aseguramiento de la carga, especialmente si hay transporte de mercancías peligrosas.

Asimismo, verificar que los decalls requeridos se encuentren en buenas condiciones.

c) Servicio y mantenimiento de la aeronave

El servicio y mantenimiento de la aeronave pueden ser observados en cualquier momento durante la inspección en rampa.

Los siguientes ítems pueden ser observados y evaluados durante ésta inspección:

- procedimientos de aprovisionamiento de combustible (cables de tierra en posición; cantidades de combustible completas; abastecedor de combustible capacitado en los procedimientos específicos del explotador);
- mantenimiento de rutina (calificaciones de los mecánicos, auxiliares de mecánicos o agentes de servicio; entradas apropiadas en la bitácora);
- procedimientos de deshielo (cumplimiento con los procedimientos de la compañía; mezclas y temperaturas apropiadas de glicol/agua, cobertores que impidan el ingreso del glicol y agua a las entradas de motor/APU; eliminación total de la nieve y hielo; bordes de ataque y de salida libres de nieve y hielo y cubiertos completamente con líquido anticongelante);

- procedimientos correctos utilizados por los contratistas del servicio de la aeronave (de comisariato; limpieza; personal de servicio de lavabos y agua; uso correcto de interruptores y controles); y,
- operación de los vehículos cercanos a la aeronave (condición general y servicio apropiado de vehículos y equipos).

d) Condiciones y actividades en rampa y en la puerta de embarque

Durante las inspecciones en rampa, los inspectores observarán y evaluarán las condiciones de la rampa y de la puerta de embarque, así como también, cualquier actividad de apoyo que está siendo conducida durante una inspección.

Los inspectores deben observar la operación de los vehículos en la rampa y alrededor de las áreas de las puertas de embarque y otras operaciones de la aeronave durante actividades de señalamiento, rodaje y remolque.

Los inspectores deben reportar cualquier condición que parezca ser insegura o que podría potencialmente ser insegura.

La siguiente es una lista de algunos ítems que deben ser observados y evaluados en esta área de inspección:

- Rampa, áreas de estacionamiento para aeronaves y superficies de las calles de rodaje (condición general; rajaduras; huecos; superficies irregulares);
- contaminación por desechos (daño por objeto extraño (FOD); derrame de combustible, aceite o líquido hidráulico; acumulaciones de hielo y nieve; líneas de la calle de rodaje; marcas de puertas; signos; señales);
- construcciones (barreras apropiadas; signos; marcas; banderas); y,
- operaciones de los vehículos (conducidas con seguridad alrededor de la aeronave y de las áreas de las puertas de embarque por parte de personal calificado).

12.4 CARTILLA DE CHEQUEO

A continuación se muestra la cartilla de chequeo a utilizar en estas inspecciones.

INSPECCIÓN EN PLATAFORMA

				Cumple	No cumple	No aplica
I.	ÁREA DE PLATAFORMA					
A1	Área de estacionamiento (estéril)					
	DAP 1401	a	Estacionamiento libre de FOD			
		b	Recipiente FOD			
		c	Área de seguridad libre de obstáculos			
A2	Operación de vehículos y equipos de apoyo					
	DAP 1401	a	Vehículos y equipos en espera correctamente estacionados			
		b	Control de velocidad de vehículos al área estéril			
		c	Vehículos/equipos de apoyo frenados o con cuña			
		d	Extintores vehículos motorizados			
		e	Permisos de circulación en plataforma PAV			
		f	Estado mallas Pallets			
		g	Estado contenedores y puertas vinílicas			
		h	Extintor partida aviones			
A3	Condiciones de la Plataforma					
	DAP 1401	a	Estado de la Plataforma			
		b	Puertas y mangas (condiciones y operación)			
		c	Escombros o derrames (FOD)			
		d	Construcciones / obstrucciones			
		e	Marcas y señales			
		f	Iluminación			
		g	Control de nieve/hielo			
		h	SSEI			
		i	Operación de vehículos			
		j	Equipos electrónicos (restricción)			
B1	Bodegas de la aeronave					
	DAN 121	a	Apertura y cierre puertas de bodegas (seguros y tapas)			
		b	Distribución en bodegas (Limitaciones / Resistencia-piso)			
		c	Utilización de Equipos de apoyo (Montacargas, etc.)			
		d	Fijación de Pallets y Container			
		e	Colocación de Mallas y Barras de Sujeción			
		g	Fijaciones (cáncamos) para amarre de Pallets			
		h	Límite de altura de carga en bodegas			
		i	Resistencia de piso			

		Cumple	No cumple	No aplica		
C1	Elementos de Protección Personal (EPP)					
	DAP 1401	a	Tapones de oídos			
		b	Guantes			
		c	Zapatos de seguridad			
		d	Chalecos reflectantes			
D1	Carguío de Combustible					
	DAN 121.235	a	Cable a tierra			
		b	Extintores			
		c	Señalética de seguridad			
		d	Prueba de agua			
		e	Con pasajeros a bordo (procedimiento)			
		f	Control de derrames			
E1	Procedimientos de la Empresa					
	DAN 119.105	a	Instalaciones			
		b	Personal Terrestre (credenciales)			
		c	Comunicaciones Terrestres (equipos)			
		d	Contratos de servicios terrestres			
		e	Deshielo de la aeronave			
		f	Embarque de pasajeros (estacionamiento remoto)			
F1		Otros				

CAPÍTULO 13

INSPECCIONES EN RUTA IOA

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de las inspecciones de cabina de pilotaje en ruta, es permitir al IOA observar y evaluar las operaciones de vuelo del explotador dentro del entorno operacional total del sistema de transporte aéreo comercial. Las inspecciones en ruta son uno de los métodos más efectivos que tiene la DGAC para cumplir sus objetivos y responsabilidades.

13.1 ENTORNO OPERACIONAL

Estas inspecciones proveen la oportunidad para evaluar los elementos del sistema de aviación que son internos y externos para el explotador.

a) Elementos internos

Los elementos internos corresponden al operador y pueden ser observados durante las inspecciones de cabina de pilotaje en ruta. Estos son:

- tripulación;
- listas de verificación y manuales del explotador;
- uso de la MEL y CDL;
- funciones de control de las operaciones (despacho, liberación y seguimiento de vuelo);
- uso de la lista de verificación, procedimientos apropiados y prácticas de seguridad operacional;
- coordinación de la tripulación de vuelo, bajo los principios de gestión de los recursos de cabina;
- seguridad en la cabina;
- condición y servicio a la aeronave; y
- eficacia de los programas de instrucción.

b) Elementos externos

Los elementos externos al explotador y que pueden ser observados durante las inspecciones de cabina de pilotaje en ruta son:

- áreas de superficie de los aeródromos;
- actividades en rampa/puertas de embarque;
- construcciones y condición del aeródromo;
- movimiento de las aeronaves;
- instalaciones en aerovías y en el ATC;
- procedimientos del espacio aéreo y del ATC;

- IAPs, SIDs y STARs;
- NAVAIDs y,
- comunicaciones.

13.2 ÁREAS DE INSPECCIÓN

Los IOA deben considerar tanto las áreas de inspección internas como las externas. Cuatro áreas generales de inspección han sido identificadas para ser evaluadas y observadas por los inspectores durante las inspecciones en ruta.

Estas áreas de inspección son las siguientes:

- tripulantes;
- conducción del vuelo;
- aeródromos; y,
- ATC/espacio aéreo.

a) Inspección al área de tripulantes

La inspección al área de tripulantes aplica tanto a los tripulantes de vuelo como a los tripulantes de cabina (si hay tiempo). Los inspectores deben evaluar ítems tales como: conocimiento, competencia y habilidad de los tripulantes, observando directamente la ejecución respectiva de sus obligaciones y funciones.

b) Inspección al área de conducción del vuelo

Esta área está relacionada con diez fases específicas, las cuales deben ser observadas durante una inspección de cabina de pilotaje en ruta.

c) Inspección al área de aeródromos

Esta área corresponde a los diversos elementos del aeródromo que son observables durante el vuelo, tales como pistas, calles de rodaje, rampas y operación en tierra de las aeronaves.

d) Inspección al área de ATC/espacio aéreo

La inspección comprende los diversos elementos de ATC y los sistemas de los espacios aéreos nacionales o internacionales, con los que la tripulación de vuelo interactúa.

Desde el punto de vista operacional, estas evaluaciones son de incalculable valor, las mismas que pueden ser usadas no solamente para aumentar la seguridad para el ATC, sino también para intensificar la efectividad de las instalaciones en ruta y de área terminal y sus procedimientos.

Aunque estas cuatro áreas generales de inspección cubren un amplio rango de ítems, éstas no son únicamente las áreas que pueden ser observadas y evaluadas durante una inspección de cabina de pilotaje en ruta. Los inspectores pueden tener la oportunidad de evaluar algunas otras áreas tales como: las operaciones de línea de una estación, los procedimientos de control de las operaciones de vuelo o la observación de los tripulantes de cabina en el desarrollo de sus actividades; éstas áreas de inspección pueden ser observadas previo al vuelo, durante el vuelo y a la terminación de vuelo o en las paradas intermedias.

13.3 PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS GENERALES DE INSPECCIÓN EN RUTA

13.3.1 PREPARACIÓN

Antes de la conducción de las inspecciones de cabina de pilotaje en ruta, es importante que los inspectores se familiaricen con los procedimientos e instalaciones de operación utilizadas por el explotador. Los inspectores pueden obtener tal familiarización revisando las secciones pertinentes de los manuales del explotador y preguntando o solicitando información a los IPO u otros inspectores que previamente hayan tenido experiencia con este explotador y que estén familiarizados con sus procedimientos e instalaciones.

Se espera que el inspector comente sobre algún procedimiento que él crea que es deficiente o inseguro en el informe de inspección. Sin embargo, el inspector debe usar sentido común durante el debriefing a la tripulación, acerca de los procedimientos que pueden ser específicamente aprobados para el explotador.

Cuando sea posible, los inspectores deben planificar la inspección de cabina de pilotaje en ruta, de una manera que se evite alteraciones con la programación del explotador para las verificaciones de línea y de los vuelos para obtener EO. Si un inspector se presenta a un vuelo y encuentra que una verificación de línea o una sesión de EO están en progreso, el inspector se comunicará con el SDTP para determinar si es esencial que se lleve a cabo una inspección de cabina de pilotaje en ruta en ese vuelo. Si la inspección es esencial, el explotador debe ser advertido por el inspector para que el asiento del observador esté disponible para dicho inspector. Sin embargo, si la inspección de ruta puede ser reprogramada y los objetivos de la inspección pueden todavía cumplirse, el inspector debe hacer arreglos para llevar a cabo la conducción de la inspección en otro vuelo.

Cuando se esté llevando a cabo una verificación conducida por un inspector designado del explotador desde el asiento del observador delantero y una inspección de cabina de pilotaje en ruta es esencial, el inspector debería ocupar el segundo asiento de observador, si éste existe. En los vuelos de EO el inspector designado del explotador puede ocupar normalmente uno de los asientos de piloto y el inspector debería ocupar el asiento del observador delantero. Cuando es esencial que una inspección en ruta sea conducida en un avión que no tiene dos asientos de observador, el inspector designado del explotador debe ocupar un asiento de piloto y el inspector el asiento del observador. En tales casos los miembros de la tripulación que no son objeto de una verificación pueden ya sea, ir sentados en la cabina de pasajeros o no acompañar el vuelo.

13.3.2 PRESENTACIÓN A LA INSPECCIÓN

Un inspector debe presentarse para efectuar una inspección de cabina de pilotaje en ruta con una razonable cantidad de tiempo antes del vuelo (aproximadamente 1 hora y cuarto para vuelos nacionales y 2 horas y media para vuelos internacionales), presentándose ya sea en el área de operaciones o en la puerta de embarque a la aeronave.

En estos lugares, el inspector debe primero completar los trámites necesarios para acceder al asiento del inspector y su nombre debe estar incluido en el manifiesto de pasajeros del explotador como tripulante y en el documento de masa y centrado. Asimismo, verificar que esté considerado en la Declaración General, para los vuelos internacionales que correspondan.

Después que el inspector se presenta a la tripulación, el inspector debe informar al PIC acerca de la intención de llevar a cabo una inspección de ruta. El inspector deberá entonces solicitar en una oportunidad conveniente para la tripulación, que ésta presente sus certificados médicos y licencias para ser examinados.

También el inspector debe requerir en un momento conveniente que la tripulación de vuelo, presente los documentos de información de vuelo tales como: reportes del tiempo, NOTAMs, plan de vuelo, despacho o documentos de autorización de vuelo y cualquier otro documento con información acerca de la aeronavegabilidad del avión, a fin de ser examinados.

En aquellas ocasiones en que el inspector no pueda reunirse en las instalaciones o en la plataforma con el PIC para informarle de la intención de conducir una inspección de ruta antes de abordar el avión, él deberá hacerlo inmediatamente después de abordar la aeronave.

Una de las principales obligaciones de los tripulantes de cabina es asegurarse que solo personas autorizadas ingresen al avión, tales como: pasajeros con pases de abordaje, personal de servicios de catering y personal autorizado de la compañía, por lo tanto, un inspector debe estar preparado para presentar su credencial y cumplir con cualquier procedimiento que permita el acceso al asiento del observador.

13.3.3 CONDUCTA DEL INSPECTOR DURANTE LA INSPECCIÓN

Cuando aborde el avión, el inspector deberá evitar interrumpir innecesariamente el flujo de pasajeros o interrumpir a los TC durante la ejecución de sus actividades. Además, durante éste tiempo el inspector puede observar y evaluar los procedimientos empleados por el explotador con respecto al transporte de equipaje de mano y a las acciones de los agentes de servicio en la puerta de embarque, así como de los TC con respecto al equipaje que excede el tamaño y dimensiones de los compartimientos de equipaje de mano.

Una vez dentro de la cabina de mando, el inspector deberá presentarse al PIC, enseñando su identificación de inspector, igualmente informará al PIC la intención de conducir la inspección de ruta. Luego de la presentación, solicitará inspeccionar cada uno de los certificados médicos y licencias de la tripulación. Cuando la tripulación ha completado la revisión de la bitácora del avión, el inspector inspeccionará la misma para determinar la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

Mientras conducen las inspecciones, los inspectores deben evitar desviar la atención de la tripulación de vuelo durante la ejecución de sus deberes y en las "fases críticas de vuelo". Los inspectores también deben estar alertas y señalar a la tripulación de vuelo de cualquier peligro, tal como un tráfico conflictivo.

Si durante una inspección de cabina de pilotaje en ruta, un inspector se da cuenta de una violación potencial o que la tripulación está violando alguna reglamentación o una autorización ATC, el inspector debe inmediatamente informar al PIC, sobre tal infracción.

Los inspectores deben usar la cartilla de chequeo mientras conducen estas inspecciones. Esta ayuda contiene una lista de los ítems recordatorios para las áreas específicas de inspección que deben ser evaluadas y observadas. Esta incluye también las palabras y códigos que facilitan tomar nota para el reporte de

inspección. Los ítems que no constan en la ayuda de trabajo también pueden ser evaluados durante una inspección en ruta. Para tales ítems, los inspectores deben usar el espacio correspondiente a “observaciones” para reportar el área de inspección evaluada.

13.4 PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS ESPECÍFICAS DE INSPECCIÓN DE RUTA

13.4.1 CONDUCCIÓN DEL VUELO

Una vez situado en la cabina de mando, el inspector debe verificar el equipo de emergencia y el sistema de oxígeno del asiento del observador (si es aplicable), y conectar el audífono en el sistema apropiado de interfonía. El PIC o un miembro de la tripulación designado deben ofrecer impartir el briefing de seguridad al inspector. Si el PIC no hace tal ofrecimiento, el inspector solicitará el briefing correspondiente.

Es importante que el inspector vigile todas las frecuencias de radio que están siendo utilizadas por la tripulación para evaluar apropiadamente los procedimientos ATC, el cumplimiento por parte de la tripulación de las instrucciones recibidas, la claridad de la transmisión y la fraseología de radio. El monitoreo de estas frecuencias también asegura que el inspector no interfiera inadvertidamente con algunas comunicaciones de la tripulación. Los inspectores deben continuamente monitorear las frecuencias para permanecer alertas del progreso del vuelo.

Los inspectores observarán y evaluarán a la tripulación durante cada fase del vuelo. Esto debe incluir una evaluación de cómo se apega la tripulación a los procedimientos aprobados y al uso apropiado de las listas de verificación. El inspector observará además, las técnicas de gestión de la cabina, la delegación de tareas y la conducción general del vuelo. Toda la tripulación debe seguir los procedimientos en cuanto a cabina de mando estéril. Algunas áreas que deben ser observadas y evaluadas durante cada fase de vuelo, son las siguientes:

a) Pre-vuelo

Los inspectores deben verificar que la tripulación tenga toda la información necesaria para conducir el vuelo, incluyendo el reporte de las condiciones meteorológicas, despacho o autorización del vuelo; plan de vuelo; NOTAMs; e información de peso y balance. Los ítems del MEL deben resolverse de acuerdo con el MEL del explotador y con los procedimientos de operaciones y mantenimiento apropiados.

Los inspectores deben observar a la tripulación, en la ejecución apropiada del prevuelo exterior e interior de acuerdo con los procedimientos del explotador.

b) Antes del despegue

Los inspectores deben observar a la tripulación efectuar todos los procedimientos de la lista de verificación previos al despegue, cálculos de performance de despegue, y las comunicaciones ATC requeridas. La tripulación debe usar las comunicaciones de coordinación (vía señales de mano o por interfonía de la aeronave) con el personal de tierra.

Al obtener la autorización de push-back, el inspector observará lo siguiente:

- cumplimiento de las listas de verificación durante el rodaje;
- adherencia a las autorizaciones de rodaje;

- control de la velocidad de rodaje;
- acatamiento de las señales de espera;
- conducción del briefing por parte de la tripulación previo al despegue, de acuerdo con los procedimientos del explotador;
- coordinación con la tripulación de cabina y,
- procedimientos de cabina estéril.

c) Despegue

El procedimiento de despegue debe ser llevado a cabo como está estipulado en los documentos y procedimientos de maniobras aprobados para el explotador. Los inspectores deben observar y evaluar los siguientes ítems durante las actividades que se desarrollan en esta fase de despegue:

- alineación de la aeronave con el eje de la pista;
- uso de las técnicas de control del viento de costado;
- aplicación de potencia a todos los grupos motores;
- ajustes de potencia en el despegue;
- coordinación y comandos (call-outs) de la tripulación;
- adherencia a un despegue correcto y a las velocidades calculadas;
- régimen y actitud de la rotación inicial;
- uso del FD, A/P y de los auto-aceleradores;
- retracción del tren y de los flaps según la secuencia establecida y observancia de los límites de velocidad y,
- cumplimiento de la autorización de salida del ATC o de la salida publicada apropiada.

d) Ascenso

El procedimiento de ascenso debe ser conducido de acuerdo a lo especificado en los documentos o procedimientos de maniobras aprobados para el explotador. Los inspectores deben observar y evaluar los siguientes ítems y actividades durante el ascenso:

- perfil de ascenso/área de salida;
- control de la velocidad;
- trayectoria de la navegación / control de rumbo;
- control de los grupos motores;
- uso del radar, si es aplicable;
- uso de los sistemas automáticos de vuelo;
- procedimientos de presurización, si es aplicable;
- procedimientos de cabina estéril;
- vigilancia del tráfico;
- cumplimiento de las autorizaciones e instrucciones del ATC y,

- listas de verificación después del despegue.

e) **Crucero**

Los procedimientos utilizados durante vuelo de crucero deben estar de acuerdo con los procedimientos del explotador. Los inspectores observarán y evaluarán las siguientes áreas durante la fase de crucero:

- control de la velocidad/número de mach de crucero;
- trayectoria de la navegación/control de rumbo;
- procedimientos de operaciones especiales aplicables (RVSM, EDTO, MNPS, SLOP)
- uso del radar, si es aplicable;
- uso de los procedimientos de turbulencia, si es aplicable;
- monitoreo del combustible utilizado versus el combustible del plan operacional de vuelo;
- conocimiento del mach de buffet y techo de performance máximo;
- coordinación con la tripulación de cabina;
- cumplimiento de los requisitos de oxígeno, si es aplicable;
- vigilancia y,
- cumplimiento de las autorizaciones e instrucciones del ATC.

f) **Descenso**

Los procedimientos utilizados durante el descenso deben estar de acuerdo con los procedimientos del explotador. Los inspectores observarán y evaluarán las siguientes áreas durante el descenso:

- planificación del descenso;
- restricciones de altura durante el descenso;
- trayectoria de la navegación y control del rumbo;
- uso del radar, si es aplicable;
- atención adecuada a las velocidades Vmo/Mmo y a otras restricciones de velocidad;
- cumplimiento con las autorizaciones e instrucciones del ATC;
- uso de los sistemas de vuelo automático;
- control de presurización, si es aplicable;
- conciencia situacional/área;
- reglaje del altímetro;
- briefings, como sean apropiados;
- coordinación con la tripulación de cabina;
- procedimientos de cabina estéril;
- cumplimiento de las listas de verificación apropiadas; y,

- vigilancia.

g) Aproximación

Los procedimientos utilizados durante la aproximación seleccionada (instrumental o visual), deben ser llevados a cabo como está establecido en el documento de procedimientos y maniobras del explotador. Los inspectores deben observar y evaluar las siguientes áreas durante la fase de vuelo de aproximación:

- listas de verificación de la aproximación;
- briefings de la aproximación, como sean apropiados;
- cumplimiento con las autorizaciones e instrucciones del ATC;
- trayectoria de la navegación y control del rumbo y cabeceo;
- control de la velocidad durante la aproximación, velocidades Vref;
- secuencia de configuración para los flaps y el tren;
- uso del FD, A/P, auto-aceleradores;
- cumplimiento con el procedimiento de aproximación;
- régimen de descenso;
- aproximación estabilizada en configuración de aterrizaje completo;
- coordinación y call-outs de la tripulación; y,
- transición a condiciones visuales, si es aplicable.

h) Aterrizaje

Los procedimientos utilizados durante la maniobra de aterrizaje deben estar de acuerdo con aquellos especificados en el documento de procedimientos y maniobras del explotador. Los inspectores deberán observar y evaluar las siguientes áreas durante el aterrizaje:

- listas de verificación antes del aterrizaje;
- altura de cruce del umbral de la pista (TCH);
- alineamiento del avión con el eje de la pista;
- uso de las técnicas para control de viento de costado;
- régimen de descenso hasta el toque de ruedas;
- consideraciones sobre la aceleración de los motores hasta la velocidad de maniobra (spool-up);
- toque de ruedas y recorrido del aterrizaje;
- procedimiento para uso de los inversores de empuje y de los frenos de aire;
- uso de los frenos automáticos, si es aplicable;
- técnicas de frenado;
- distribución de la atención dentro de la cabina de pilotaje cuando todavía el avión está en la pista y,
- listas de verificación después del aterrizaje.

i) Rodaje y estacionamiento

Los procedimientos durante el rodaje y estacionamiento deben estar de acuerdo con los procedimientos del explotador como éstos están establecidos en el manual apropiado. Los inspectores deben evaluar la ejecución de las listas de verificación correspondientes a después del aterrizaje, la actuación del personal de tierra durante el estacionamiento y los procedimientos de desembarque de los pasajeros.

j) Postvuelo

Los inspectores observarán y evaluarán a la tripulación cuando completan las tareas posteriores al vuelo, tales como: verificaciones pos-vuelo, entradas en la bitácora, llenado de los formularios de vuelo y disposición de los mismos.

13.4.2 AERÓDROMOS

Durante la inspección de cabina de pilotaje en ruta, los inspectores deben observar y evaluar otras áreas de inspección, tales como los aeródromos de tránsito.

Cuando se evalúa los aeródromos, los inspectores deben observar la condición de la superficie de áreas tales como: plataforma y áreas contiguas a la puerta de embarque, pista de aterrizaje y calles de rodaje.

La siguiente lista contiene otras áreas las cuales pueden ser observadas y evaluadas por los inspectores durante las inspecciones en ruta:

- señales en las calles de rodaje, marcas, áreas estériles y líneas de espera;
- vehículos de rampa, equipo, control del movimiento;
- servicio de la aeronave, estacionamiento y operaciones de rodaje;
- obstrucciones, construcciones y contaminantes de superficie (tales como hielo, fango, nieve, combustible, depósitos de caucho, etc.);
- control de nieve, si es aplicable; y,
- seguridad física y pública.

13.4.3 ATC / ESPACIO AÉREO

Durante las inspecciones en ruta, los inspectores tienen la oportunidad de observar y evaluar las operaciones de ATC y los procedimientos aplicables al espacio aéreo.

Los inspectores pueden observar y evaluar las siguientes áreas:

- congestión de la frecuencia de radio, superposición de la transmisión o áreas sin comunicaciones;
- fraseología del controlador, claridad y cadencia de transmisión;
- ATIS;
- uso de las identificaciones de llamada completas;
- operaciones de uso de pistas simultáneas;
- autorizaciones de salida;
- autorizaciones seguras y aceptables;
- normas de separación de aeronaves; y,

- aceptabilidad de los procedimientos de aproximación instrumental, de salida y de rutas alimentadoras.

13.4.4 DEBRIEFING

Después de que el vuelo ha terminado, el inspector efectuará el debriefing a la tripulación sobre cualquier discrepancia observada y de la acción correctiva que deberá tomarse.

Si el inspector ha observado una infracción durante el vuelo y va a informar a la Sección Infraccional, debe informar de estas acciones a la tripulación de vuelo durante el debriefing.

Si es requerido por el explotador, el inspector puede enviar por correo una copia del informe de inspección a los miembros de la tripulación cuyo desempeño fue comentado como insatisfactorio.

13.5 CARTILLA DE CHEQUEO

La cartilla de chequeo para las inspecciones en ruta IOA, especifica las áreas a ser observadas durante este tipo de inspecciones.

**INSPECCIÓN EN RUTA IOA
(Tripulación de vuelo)**

INFORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN

NOMBRE EMPRESA	VUELO N°	FECHA	TIPO AVIÓN	MATRÍCULA
RUTA VOLADA				

TRIPULACIÓN DE VUELO

NOMBRE	PIC/SIC	LICENCIA	N°	VIGENCIA	
				MÉDICO	INSTRUM.

TRIPULACIÓN DE CABINA, EOV (Despachador), MECÁNICOS, otros.

CARGO	NOMBRE	LICENCIA N°	VENCE
JC			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

				Cumple	No cumple	No aplica	
A	DESPACHO Y PREVUELO						
A01	Procedimiento de despacho						
	DAN 121.809	a	Hoja briefing	Nombre del operador			
		b		Matrícula y modelo de la aeronave			
		c		Número y fecha del vuelo.			
		d		Aeródromo de salida, de destino y de alternativa			
		e		Nombres tripulantes y comandante			
		f	Información meteorológica (DAN 121.231)	Aeródromo de salida			
		g		Ruta			
		h		Aeródromo de destino			
		i		Aeródromos de alternativa.			
	DAN 121.225	j	Condición de aeronavegabilidad	Restricciones operacionales			
		k		Equipamiento de la aeronave para la ruta planificada			
	DAN 121.227	l	Plan de Vuelo Operacional	Aeródromos, ruta, alternativas			
		m		Tipo de operación, VFR, IFR.			
		n		Planificación de combustible	Rodaje		
		ñ			Trayecto		
		o			Contingencias		
		p			Alternativa		
		q			Reserva final		
		r		Adicional			
		s		Plan de Vuelo ATC	Presentación a ATC		
	t	Concordancia con Plan de vuelo operacional					
u	Vigencia						
DAN 121.233	v	NOTAMS	Aeropuerto de salida				
	w		Ruta				
	x		Aeropuerto de destino				
	y		Alternativas				
DAN 06 22 Ap. A	z	Predicción de performance / RAIM					
A02	Licencias						
	DAN 121.601	a	Tripulación de vuelo				
		b	Tripulación auxiliar de cabina				
	DAN 121.701	c	EOV				
		d	OCE				
	121.601	e	Mecánico				
A03	Briefing a la tripulación auxiliar						
		a	Contenido				
		b	Claridad				

				Cumple	No cumple	No aplica
A04	Walk around					
A05	Documentación obligatoria de la aeronave, impresa					
	DAN 121.801	a	Certificado de matrícula			
		b	Certificado de aeronavegabilidad			
A06	Documentación obligatoria de la aeronave, impresa/digital					
	DAN 121.801	a	Bitácora de vuelo (Flight Log)			
		b	Certificado de ruido			
		c	Certificado de Estación de Radio			
		d	Certificado de Operador Aéreo (AOC)			
		e	Especificaciones Relativas a las Operaciones			
		f	Carpeta de despacho de la aeronave			
		g	Análisis de Aeródromos			
		h	Registros de combustible y aceite			
		i	Listas de verificación (Check Lists)			
		j	Cartas de navegación, SID, STAR, IAP			
		k	Quick Reference Handbook			
		l	AFM			
		m	Manual Cold Weather Operation			
		n	Manual Operaciones del operador			
		ñ	FCOM			
		o	MEL			
		p	Lista de Verificación proced. búsqueda de bombas			
		q	Manual de Mercancías Peligrosas			
	r	Instrucciones de empleo de las señales a utilizar en búsqueda y rescate				
A07	Libro de Vuelo (Flight / Maintenance Log Book)					
	DAN 121.805	a	Formato	Nacionalidad y matrícula de la aeronave		
		b		Fecha, lugar de salida y llegada		
		c		Hora de llegada y salida		
		d		Horas de vuelo, ciclos		
		e		Nombres y función de los tripulantes		
		f		Propósito del vuelo		
		g		Observaciones durante el vuelo		
		h		Licencia y firma de la persona a cargo		
	DAN 121.225 (a) (1)	i	Autorización de vuelo de aeronave (release)			
A08	121.401	Inspección interior				
A09	121.813	Uso de MEL/CDL				
A10	121.235	Procedimiento de carguío de combustible				

			Cumple	No cumple	No aplica
A11	121.225	Información de pasajeros y carga			
A12	121.105	Mercancías peligrosas (NOTOC)			

B Salida y Despegue					
B01 Información ATIS					
		a	Comprensión		
		b	Utilización		
B02 Peso y balance					
	DAN 121.301 (d)	a	Datos vuelo		
		b	Datos aeronave		
		c	Cumplimiento límites operacionales		
B03 Autorización de ATC					
		a	Copiado		
		b	Congruencia PV ATC y operacional		
B04 Cálculo de T/O Data					
	121.301 (e)	a	Procedimiento de cálculo		
		b	Crosscheck entre pilotos		
B05 Briefing de despegue					
		a	Procedimientos normales		
		b	Taxeo		
		c	Hotspots		
		d	SID		
		e	Emergencias		
		f	Cruce de cordillera		
B06 Push Back					
		a	Autorización		
		b	Coordinación con personal de tierra		
		c	Procedimiento		
B07 Partida motores					
		a	Coordinación con personal de tierra		
		b	Procedimiento de partida		
B08 Rodaje					
		a	Autorización		
		b	Velocidad		
		c	Mantenimiento eje calles de rodaje		
		d	Chequeos del avión		
B09 De-icing, anti-icing					
		a	Coordinación con personal de tierra		
		b	Procedimiento		

			Cumple	No cumple	No aplica
B10	Cambios de último minuto				
	a	Actualización de autorizaciones			
	b	Modificación datos navegación			
	c	Modificación datos despegue			
B11	Autorización de despegue				
B12	Despegue				
	a	Uso de potencia			
	b	Mantenimiento centro de pista			
	c	Control de viento cruzado			
	d	Cumplimiento V1, VR, V2			
	e	Rotación			
	f	Tren y flaps			
	g	Franqueamiento de obstáculos			
	h	Interceptación SID			
B13	SID				
	a	Cumplimiento restricciones altitud			
	b	Cumplimiento restricciones velocidad			
	c	Uso de radio ayudas			
B14	Ascenso				
	a	Cambio a QNE			
	b	Interceptación aerovía			

C	En Ruta				
C01	Briefing de crucero				
	a	Procedimientos normales			
	b	Consideraciones operacionales especiales			
	c	Alternativas del tramo			
	d	Falla de presurización			
	e	Falla de motor			
	f	Actualización del briefing			
C02	Navegación				
	a	Cumplimiento de reportes obligatorios			
	b	Análisis condiciones meteorológicas actuales			
	c	Desvíos de ruta			
	d	Ruta paralela			
	e	Control y administración del combustible			

				Cumple	No cumple	No aplica
C03	Operaciones especiales					
	a	Procedimiento RVSM	Chequeos prevuelo			
	b		Briefing ante falla sistema			
	c		Chequeos antes ingreso a espacio RVSM			
	d		Chequeos en espacio RVSM			
	e	Procedimiento MNPS	Briefing			
	f		Cumplimiento de restricciones			
	g	Procedimiento EDTO	Chequeos prevuelo			
	h		Chequeos previos a ingresar a tramo EDTO			
	i		Ingreso de ETP a data de navegación			
	j		Coordinación con TC			
C04	Relativo a la tripulación de vuelo					
	a	Relevo de tripulación	Briefing al piloto entrante			
	b		Mantenimiento del control del avión			
	121.237	c	Procedimiento abandono puesto pilotaje			
	121.901	d	Procedimiento de salida de cockpit			
	121.109	e	Cumplimiento restricciones alimentación			
D	Descenso, Aproximación y Aterrizaje					
D01	Planificación de descenso					
	a	Procedimiento STAR				
	b	Procedimiento IAP				
	c	Ingreso información a sistema navegación				
	d	Consideraciones meteorológicas				
D02	Briefing de APP					
	a	Procedimientos normales				
	b	Análisis entorno				
	c	Procedimiento de aproximación				
	d	Situaciones anormales/emergencias	Degradaciones sistema de navegación			
	e		Falla de motor			
	f		Restricciones meteorológicas			
	g	Aproximación frustrada	Condiciones			
	h		Procedimiento			
	i	Decisión para ir a alternativa	Consideraciones de combustible			
	j		Verificación ruta			
	k	Actualización del briefing				
	l	Actualización navegación				
D03	Procedimiento STAR					
	a	Cumplimiento restricciones velocidad				
	b	Cumplimiento restricciones altitud				

			Cumple	No cumple	No aplica
D04	Procedimiento IAP				
	a	Cumplimiento perfil de velocidad			
	b	Cumplimiento restricciones altitud			
	c	Verificación de sistemas			
D05	Configuración de la aeronave				
	a	Uso de flaps			
	b	Restricciones bajada tren aterrizaje			
D06	Procedimiento de aproximación visual				
	a	Uso de automatización			
	b	Control de la aeronave			
	c	Configuración			
D07	Procedimiento aproximación circular				
	a	Uso de automatización			
	b	Control de la aeronave			
	c	Configuración			
D08	Aproximación estabilizada				
	a	Velocidad			
	b	Configuración			
	c	Razón de descenso			
	d	Inclinación alar			
	e	Desviaciones de rumbo			
	f	Trayectoria de planeo			
	g	Eje de pista			
	h	Listas pasadas			
	i	Cabina libre			
D09	Procedimiento de aterrizaje				
	a	Quiebre de planeo			
	b	Mantenimiento centro de pista			
	c	Control de viento cruzado/cola			
	d	Control de frenado			
	e	Uso de reversos / speed brake			
	f	Abandono de pista			
D10	Rodaje				
	a	Autorización			
	b	Velocidad			
	c	Mantenimiento eje calles de rodaje			
	d	Chequeos del avión			
D11	Estacionamiento				
	a	Verificación área de seguridad			
	b	Verificación wing walkers			

			Cumple	No cumple	No aplica	
		c	Seguimiento sistema de guía automático			
		d	Velocidad de ingreso			
		e	Uso freno de estacionamiento			
		f	Procedimiento de corte de motores			
D12						
		a	Comunicación con tierra			
		b	Cumplimiento procedimientos normales			
		c	Registro de novedades del avión			
D13	Autoland					
		a	Centro de pista			
		b	Control viento cruzado/cola			
		c	Control de velocidad			
		d	Touchdown / rollout			
		e	Reverso / speed brake			
		f	Frenado			
D14	Aproximación frustrada					
		a	Toma de decisión oportuna y acertada			
		b	Ejecución de procedimiento			
		c	Análisis de situación para dirigirse a alternativa			
		d	Consideraciones de combustible			
		e	Análisis meteorología			
E	Factores humanos					
E01		Alerta/conciencia situacional				
E02		Distribución de tareas				
E03		Comunicación efectiva				
E04		Toma de decisiones y liderazgo				
E05		Administración automatización y tecnología				
E06		Monitoreo				
E07		Administración amenaza y error				
F	Cumplimiento de normas y procedimientos					
F01	121.601 (g)	Cabina estéril				
F02		Cumplimiento de especificaciones relativas a las operaciones				
F03		SOP y ALP				
F04	121capD	Limitaciones de la aeronave				
F05		Uso del radar y equipos de abordaje				
F06	121.217	Uso de listas de verificación				
F07		Uso de Manuales / QRH				

F08		Cumplimiento de instrucciones ATC			
F09		Procedimiento TCAS			
F10	121.601	Capacitación de ruta y aeródromo			
F11		Call-outs			
F12		Comunicaciones			
F13	121.137	Lentes de repuesto			
F14		Briefings al observador			
F15	121.137	Vigencia cartas SID, STAR, IAC, AD			
F16	EFB				
	DAN 121,801 (d)	a	Vigencia publicaciones		
		b	Vigencia base de datos navegación		
		c	Cumplimiento procedimientos de uso		
F17	Apoyo terrestre				
		a	Coordinación con personal de tierra		
		b	Equipamiento de apoyo		
		c	Carguío de la aeronave		
G	Tripulación Auxiliar de Cabina				
G01	Documentación operacional				
G02	Cumplimiento de funciones durante abastecimiento combustible				
G03	Coordinación y comunicación con el PIC				
G04	Cabina estéril				
G05	Conocimiento de equipos de emergencia				
H	Sistemas Aeronáuticos				
H01	Iluminación				
H02	Protección y seguridad del público				
H03	Comunicaciones ATC				
H04	Áreas estériles				
H05	Puente de embarque (manga)				
H06	Plataforma				
H07	Calles de rodaje				
H08	Pistas				
H09	Señales / Marcas				
H10	Obstrucciones				
H11	Contaminación /FOD				
H12	Radio ayudas de APP				
H13	Control de nieve y hielo				
I	Generalidades				
I01	Otros				

CAPÍTULO 14

INSPECCIONES EN RUTA ITAC

INTRODUCCIÓN

Las inspecciones de cabina de pasajeros en ruta proporcionan a la DGAC información concerniente a los programas de instrucción de los tripulantes de cabina (TAC/TC), procedimientos del explotador y la condición del equipo de emergencia de la aeronave.

14.1 CALIFICACIONES DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Los ITAC deberán recibir instrucción de las aeronaves asignadas. Además, deberán familiarizarse con los procedimientos del explotador antes de conducir una inspección. Como mínimo se requiere que tenga:

- conocimiento de la DAN 121;
- haber recibido el curso de adoctrinamiento del inspector o su equivalente;
- encontrarse familiarizado con la aeronave en la que se realiza la inspección y,
- haber realizado el curso de inspección de cabina de pasajeros en ruta.

14.2 CONDUCTA DEL INSPECTOR

Al desarrollar la inspección de cabina de pasajeros en ruta, las acciones que realiza el inspector están sujetas a la crítica de los empleados del explotador y de los pasajeros, por lo que, deberá manejar adecuadamente las respuestas a preguntas realizadas por los tripulantes y pasajeros, si las hubiera;

El inspector designado a la inspección de cabina de pasajeros en ruta no entrará a la cabina de pilotaje durante el vuelo, a menos que sea solicitado por el PIC u otro miembro de la tripulación, o a menos que las circunstancias de emergencia indiquen que serían el curso de acción apropiado.

Asimismo, los ITAC deberán cumplir con todos los requisitos reglamentarios y procedimientos aprobados del explotador.

14.3 ÁREAS A SER EVALUADAS

Se han identificado tres áreas generales para evaluar en una inspección de cabina de pasajeros en ruta. Cada una de ellas debe ser considerada de igual importancia.

Las tres áreas de inspección son las siguientes:

a) Cabina de pasajeros

Esta área aplica a la condición de la cabina de pasajeros y a la condición y disponibilidad del equipo de emergencia y equipamiento de la aeronave.

b) Tripulantes auxiliares de cabina

Esta área aplica a los TC que desempeñan tareas de seguridad asignadas durante el vuelo. Se evaluará a los TC en el cumplimiento de sus funciones de

seguridad asignadas en vuelo, observando directamente su desempeño, conocimiento y competencia.

Los TC que están recibiendo experiencia operacional no deben ser evaluados como una tripulación calificada o requerida.

c) Desarrollo del vuelo

Esta área se refiere a las fases específicas de vuelo que pueden ser observadas durante las inspecciones de cabina de pasajeros en ruta. Esta trata una gran variedad de ítems, incluyendo la coordinación de las tareas entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

Las tres áreas mencionadas anteriormente pueden ser observadas a menudo antes de iniciar un vuelo, durante el vuelo, en las paradas intermedias en ruta o en la finalización del vuelo.

14.4 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LAS INSPECCIONES DE CABINA DE PASAJEROS EN RUTA

14.4.1 PREPARACIÓN DE LA INSPECCIÓN

Antes de la conducción de las inspecciones de cabina de pasajeros en ruta, es importante que los inspectores se familiaricen con los procedimientos de operación utilizadas por el explotador. Los inspectores pueden obtener tal familiarización revisando las secciones pertinentes de los manuales del explotador y preguntando o solicitando información a los IPO u otros inspectores que previamente hayan tenido experiencia con este explotador y que estén familiarizados con sus procedimientos e instalaciones.

Se espera que el inspector comente sobre algún procedimiento que él crea que es deficiente o inseguro en el informe de inspección. Sin embargo, el inspector debe usar sentido común durante el debriefing a la tripulación, acerca de los procedimientos que pueden ser específicamente aprobados para el explotador.

Los inspectores que conducen las inspecciones de cabina de pasajeros en ruta nunca deben intentar desplazar a un pasajero pagado, en caso que no se haya realizado una notificación.

Cuando sea necesario abordar un vuelo en una parada intermedia, el inspector notificará al PIC, antes de abordar dicho vuelo.

El equipaje del inspector deberá cumplir con los procedimientos y restricciones aplicadas por el explotador.

14.4.2 PRESENTACIÓN

Un inspector debe presentarse para dar inicio a una inspección de cabina de pasajeros en ruta con una razonable cantidad de tiempo antes del vuelo (aproximadamente 1 hora y cuarto para vuelos nacionales y 2 horas y media para vuelos internacionales), presentándose ya sea en el área de operaciones o en la puerta de embarque a la aeronave.

En estos lugares, el inspector debe primero completar los trámites necesarios para acceder al vuelo y su nombre debe estar incluido en el manifiesto de pasajeros del explotador como tripulante y en el documento de masa y centrado. Asimismo,

verificar que esté considerado en la Declaración General, para los vuelos internacionales que correspondan.

Después que el inspector se presenta a la tripulación, el inspector debe informar al PIC acerca de la intención de llevar a cabo una inspección de ruta. El inspector deberá entonces solicitar en una oportunidad conveniente para la tripulación de cabina, que ésta presente sus certificados médicos y licencias para ser examinados.

En aquellas ocasiones en que el inspector no pueda reunirse en las instalaciones o en la plataforma con el PIC para informarle de la intención de conducir una inspección de ruta antes de abordar el avión, deberá hacerlo inmediatamente después de abordar la aeronave.

Una de las principales obligaciones de los tripulantes de cabina es asegurarse que solo personas autorizadas ingresen al avión, tales como: pasajeros con pases de abordaje, personal de servicios de catering y personal autorizado de la compañía, por lo tanto, un inspector debe estar preparado para presentar su credencial y cumplir con cualquier procedimiento que le permita el acceso al vuelo.

Si el acceso a la aeronave es denegado, los siguientes pasos deberán ser tomados por el inspector:

- informar al representante del explotador sobre la reglamentación que autoriza al inspector el acceso a la aeronave;
- dirigirse al supervisor apropiado si el representante todavía niega el acceso;
- informar al explotador que la negación del acceso a la aeronave es contraria a la reglamentación y que la DGAC puede iniciar una acción legal en contra del explotador;
- reportar la ocurrencia del hecho al supervisor inmediato tan pronto como ha regresado al SDTP, si el acceso a la aeronave no fue otorgado.

14.4.3 EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN

La vigilancia de los siguientes procedimientos relacionados con la seguridad debe ser realizada durante el vuelo:

a) Inspección del interior de la cabina de pasajeros

Esta inspección se efectuará sin perturbar las operaciones de embarque o desembarque de pasajeros. Cualquier discrepancia observada debe ser informada inmediatamente al Jefe de la tripulación de cabina o supervisor.

Los tripulantes auxiliares de cabina deben ser aleccionados para que continúen sus deberes asignados como si el inspector no estuviera presente.

El inspector podrá solicitar un manual a un TC, a fin que el manual esté disponible para discutir temas relacionados con los deberes y tareas de los TC.

b) Equipo de emergencia

Algunos explotadores requieren que los tripulantes auxiliares de cabina realicen una inspección de pre-vuelo al menos del equipo de emergencia y de seguridad de la cabina de pasajeros. En tal caso el inspector deberá observar al TC inspeccionar el equipo y luego deberá realizar una inspección adicional del equipo seleccionado.

Cuando una inspección de pre-vuelo del equipo de emergencia y de seguridad por parte de un FA no es requerida por el explotador o ésta ya ha sido realizada, el inspector deberá inspeccionar dicho equipo. Si no existe suficiente tiempo para inspeccionar el equipo de emergencia antes del vuelo, el inspector puede decidir inspeccionar este equipo después del vuelo.

Los inspectores deberán evitar obstaculizar el flujo de pasajeros o de cualquier manera interferir con los miembros de la tripulación cuando están conduciendo sus deberes respectivos. Debido a que los pasajeros son curiosos de naturaleza acerca de las actividades de los inspectores, es recomendable que si existen preguntas por parte de los mismos, se responda en una forma amable, clara y directa.

c) Desarrollo del vuelo

Esta fase de la inspección de cabina de pasajeros en ruta incluye las actividades asociadas con el abordaje, despegue, ruta y aterrizaje. Durante estas fases de la inspección, los inspectores tendrán la oportunidad de realizar lo siguiente:

- evaluar los procedimientos del explotador;
- determinar la adherencia a la política de la compañía, DAN 121 y prácticas de operación seguras; y,
- el monitoreo de la seguridad de los pasajeros.

d) TC requeridos

Los TC requeridos para la operación de un vuelo, son determinados por el número de asientos de la aeronave y/o por la demostración de evacuación de emergencia.

El número de TC requeridos para cada modelo y serie de aeronaves utilizadas por el explotador debe estar listado en las OpSpecs.

Siempre debe existir el número completo de TC en los puntos de origen y destino cuando los pasajeros se encuentren a bordo de las aeronaves.

Está permitido que los explotadores sustituyan TC que se encuentran calificados en procedimientos de evacuación de emergencia para esa específica aeronave en las paradas intermedias.

El operador puede emplear TC adicionales, que no son requeridos por normativa.

El operador puede utilizar una cantidad menor de tripulantes a la requerida, si está autorizado por la DGAC. En este caso, el inspector debe verificar que se encuentren bloqueados los asientos que deben dejarse desocupados.

14.5 ÍTEMS DIFERIDOS DE MANTENIMIENTO

El MEL aprobado, permite a un explotador continuar un vuelo o una serie de vuelos con cierto equipo inoperativo. Este tipo de operación debe cumplir con los requerimientos de clasificación de los ítems diferidos y con los requerimientos por pérdida de equipos.

Los explotadores frecuentemente utilizan un sistema para monitorear ítems que han sido inspeccionados previamente y que se encuentran dentro de límites de operatividad. Este método para diferir puede requerir inspecciones repetitivas para

asegurar la aeronavegabilidad continuada de dichos ítems. Ejemplos de ítems que son comúnmente diferidos de esta manera son los compartimientos de equipaje de mano, cinturones de seguridad y reparaciones provisionales de mantenimiento.

Los ítems diferidos de conveniencia para los pasajeros que no están relacionados con la seguridad o con la aeronavegabilidad (NEF), deberán ser manejados de acuerdo con las guías del programa del explotador. Estos pueden ser incluidos en la bitácora de los TC.

14.6 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LAS INSPECCIONES DE RUTA DE CABINA DE PASAJEROS

14.6.1 COORDINACIÓN CON LA TRIPULACIÓN

Antes de abordar la aeronave o realizar cualquier inspección, el inspector deberá coordinar con la tripulación lo siguiente:

- identificarse con el PIC y con el Jefe de TC; e,
- informar sobre el propósito de la inspección.

14.6.2 DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN INTERIOR

El inspector deberá inspeccionar lo siguiente, como sea aplicable:

a) Placas, marcas y señales de la cabina de pasajeros

Esto incluye, por ejemplo: salidas, señales de no fumar y equipo de emergencia; para asegurarse de la legibilidad y su correcta ubicación;

b) Extintores de fuego

Se debe:

- verificar la cantidad y ubicación y,
- asegurarse que estén apropiadamente mantenidos, etiquetados y ubicados.

c) Botellas portátiles de oxígeno

Se debe:

- verificar la cantidad y ubicación;
- asegurarse que estén apropiadamente mantenidos, etiquetados y ubicados;
- determinar la condición de las máscaras, mangueras y conectores.

d) PBE

Se debe verificar su correcta ubicación, número apropiado de unidades y almacenamiento de los equipos personales de respiración (PBE);

e) Botiquines médicos y de primeros auxilios

Se debe verificar el número, ubicación y almacenamiento correcto de los botiquines de primeros auxilios y médicos; además de que estén correctamente sellados.

f) Megáfonos

Verificar la cantidad correcto, ubicación, condición general y almacenamiento apropiado de megáfonos;

g) Equipo para operaciones sobre agua

Como sea aplicable, de acuerdo al tipo de operación que se realice.

h) Tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros

Se debe verificar:

- que se encuentren disponibles para cada pasajero;
- que sean apropiadas para el tipo de aeronave;
- que contengan la información requerida, la cual incluya lo siguiente:
 - Ubicación y operación de las salidas de emergencia;
 - uso y ubicación de los toboganes;
 - uso del oxígeno;
 - uso de los cinturones de seguridad;
 - uso y ubicación de los mecanismos de flotación o chalecos salvavidas;
 - ilustraciones pictóricas apropiadas para operaciones prolongadas sobre agua, incluyendo las salidas para amaraje, chalecos salvavidas, y ubicación de las balsas o toboganes/balsas; e
 - información de asientos en salidas de emergencia.

i) Asientos de pasajeros

Verificar lo siguiente:

- que un asiento reclinado no bloquee las salidas de emergencia;
- que los cojines de los asientos se encuentren intactos;
- que los mecanismos de aseguramiento de las bandejas de los asientos estén operativos;
- que se disponga de un sistema que restrinja completamente el movimiento de los asientos y,
- que los cinturones de seguridad se encuentren operativos y no estén gastados o torcidos.

j) Unidades de oxígeno para pasajeros

Para asegurar que se encuentren cerradas y aseguradas, sin ningunos indicadores o pines de servicio de color rojo extendidos.

k) Estaciones de TC

Para asegurar lo siguiente:

- que el sistema de retracción/movimiento del asiento se encuentre operativo y esté asegurado de manera apropiada;
- que los cinturones de seguridad se encuentren operativos y no estén gastados o torcidos;
- que los cojines de los asientos estén intactos;
- que los apoya-cabezas de los asientos estén en la correcta posición;

- que el sistema de información al pasajero (PA) y el interfono estén operativos; y,
- que los sujetadores de las linternas estén instalados. No se requiere que las linternas se encuentren en los sujetadores; sin embargo, cuando éstas se encuentran en tales dispositivos, deben estar cargadas y operables.

l) Cocinas

Para asegurar que los siguientes ítems estén operativos:

- los mecanismos de aseguramiento (primario y secundario);
- los fijadores y,
- otros seguros de las cocinas.
- sistema de retención de agua caliente;
- que los disyuntores y las válvulas de corte de agua estén accesibles y correctamente identificadas;
- que las cubiertas y los forros de los receptáculos de basura estén ajustados apropiadamente;
- que el piso anti-deslizante esté operativo;
- que la barra de conexión al piso se encuentre limpia y operativa;
- que los sujetadores de los carros de comida estén limpios;
- que los carros de las cocinas estén en condición operativa y apropiadamente almacenados;
- que, si es aplicable, las señales de las salidas de emergencia ubicadas en el piso de las cocinas sean transitables y no estén cubiertas por la alfombra.

m) Elevadores de las cocinas

Para asegurarse que estos no se muevan hacia arriba o hacia abajo con las puertas abiertas y que los interruptores de activación operen apropiadamente.

n) Baños

Verificar que:

- los letreros se encuentren en su lugar y que las alarmas de humo y ceniceros estén instalados y operativos;
- las cubiertas de los receptáculos de basura y forros se ajusten apropiadamente y,
- el sistema automático de los extintores de fuego esté operativo;

ñ) Compartimientos de equipaje

Verificar lo siguiente:

- que los letreros de restricción de peso estén a la vista;
- que las trabas y los mecanismos de aseguramiento secundarios estén operables y,
- que los compartimientos cumplan con los requisitos de almacenamiento que permitan la accesibilidad al equipo de emergencia.

o) Equipaje de la tripulación

Verificar que esté apropiadamente guardado.

p) Sistema de iluminación de emergencia

Asegurar que todas las luces de emergencia, incluyendo el sistema de escape a nivel del piso se encuentren en condición de servicio (por ejemplo, ninguna cobertura debería estar quebrada o perdida).

14.6.3 PREVIO AL RODAJE

El inspector deberá asegurarse de lo siguiente antes del rodaje de la aeronave:

- que cada tripulante de cabina tenga una linterna operable, fácilmente disponible y que disponga de las partes apropiadas, actualizadas y accesibles de su manual cuando realiza sus tareas asignadas;
- que cualquier discrepancia observada antes de la salida se encuentra contemplada en el manual del explotador;
- que el número requerido de TC esté a bordo de la aeronave;
- que los TC y el personal de tierra coordinan y supervisan el abordaje de los pasajeros y el almacenamiento apropiado del equipaje de mano;
- que el equipaje de mano u otros suministros, no cubran o interfieran con el equipo de emergencia de la aeronave en los compartimientos de equipaje de mano;
- que la tripulación de cabina requerida verifique que los pasajeros sentados en
- que los asientos próximos a las salidas de emergencia cumplan con los requisitos reglamentarios y que antes del despegue, los TC deben hacer el briefing correspondiente a los pasajeros sentados en asientos próximos a las salidas de emergencia y asegurarse de su disposición y habilidad para realizar las funciones requeridas de acuerdo con el programa aprobado del explotador.
- que los pasajeros se encuentren sentados antes de cualquier movimiento de la aeronave en tierra;
- que la tripulación de vuelo tenga suficiente tiempo para ocupar sus posiciones asignadas y para asegurar sus sistemas de sujeción después de dar el briefing a los pasajeros;
- que el briefing conducido por los tripulantes de cabina antes de la salida sea audible y visible para todos los pasajeros y cubra los siguientes temas:
 - Prohibición de fumar, incluyendo una declaración de que leyes de los estados prohíben intentar forzar, desactivar o destruir cualquier detector de humo en los baños de las aeronaves.
 - Ubicación de las salidas de emergencia, el método preferido es señalar físicamente las salidas de emergencia.
 - Uso de los cinturones de seguridad, dando instrucciones claras de como abrocharse, desabrocharse y ajustarse los cinturones de seguridad.

- Mecanismos o dispositivos de flotación, incluyendo instrucciones de la ubicación y uso de los mecanismos o dispositivos de flotación individuales requeridos.
- Uso del oxígeno, dando instrucciones sobre la localización de las máscaras de oxígeno y una demostración sobre el uso de las mismas.
- Para operaciones prolongadas sobre agua, se deben dar instrucciones sobre la localización, colocación y uso de los chalecos salvavidas, balsas, (o toboganes/balsas) y otros medios de flotación incluyendo una demostración de los métodos para colocación e inflado de los chalecos salvavidas mencionados anteriormente.
- Briefings para pasajeros especiales, cuando sea aplicable para personas minusválidas o que requieran de otro tipo especial de atención y para los individuos que los asisten.

14.6.4 RODAJE

Durante el rodaje el inspector deberá asegurarse de lo siguiente:

- que todos los TC permanezcan sentados durante el rodaje, a menos que se encuentren realizando funciones relacionadas con la seguridad. Estas funciones incluyen las siguientes:
 - preparación de los pasajeros;
 - almacenamiento de equipaje de mano, carga y cocinas; y
 - preparación de las salidas de emergencia.
- que cada salida de emergencia ha sido cerrada y asegurada con la barra de sujeción al piso apropiadamente conectada (si es aplicable).
- que los siguientes ítems o actividades sean realizadas antes del despegue:
 - todos los compartimentos de equipaje sean apropiadamente cerrados y asegurados;
 - las cocinas sean preparadas para que todos los ítems sueltos sean asegurados y todos los carros de servicio estén apropiadamente asegurados.
 - la puerta de la cabina de pilotaje sea cerrada de acuerdo con los procedimientos del manual del explotador;
 - los cinturones de seguridad estén asegurados;
 - cualquier traba de los asientos no ocupados de los TC esté asegurada para el despegue; y,
 - cualquier otro equipo esté apropiadamente almacenado y asegurado;
- que los miembros de la tripulación observen los procedimientos de cabina estéril.

14.6.5 DESARROLLO DEL VUELO

Durante las operaciones en vuelo el inspector deberá realizar lo siguiente:

- monitorear el desempeño de los TC

Para asegurarse de lo siguiente:

- que durante el despegue cada FA permanezca sentado con el sistema de traba apropiadamente asegurado;
- que después del despegue, antes o inmediatamente después que la señal de cinturones de seguridad sea apagada, se haga el anuncio que los pasajeros permanezcan sentados con los cinturones de seguridad abrochados, aun cuando la señal esté apagada;
- asegurarse que lo siguiente sea realizado, si es aplicable:
 - cumplimiento de los pasajeros con las señales de cinturones de seguridad y de no fumar;
 - coordinación efectiva de las comunicaciones de rutina y/o de emergencia entre las tripulaciones de vuelo y tripulaciones de cabina;
 - que se sigan los procedimientos de aire turbulento, incluyendo el aseguramiento apropiado de los carros de servicio, equipos de cocinas y el cumplimiento de las instrucciones impartidas desde la cabina de pilotaje y la coordinación con los tripulantes de cabina;
 - manejo de los pasajeros por parte de la tripulación, que incluya lo siguiente: pasajeros intoxicados, abusivos o inquietos, pasajeros minusválidos o enfermos y pasajeros que requieren atención especial.
- asegurarse que los miembros de la tripulación, durante las fases de vuelo de aproximación y aterrizaje, preparen la cabina de pasajeros para el arribo, realizando al menos las siguientes acciones:
 - se aseguren que el equipaje de mano sea guardado y que los respaldos de los asientos y las bandejas estén en posición vertical y plegadas respectivamente;
 - retiren toda comida, bebidas e ítems de servicio de cocina de cada asiento de pasajero;
 - se aseguren que todos los compartimientos de equipaje estén cerrados y asegurados;
 - se aseguren que en las cocinas todos los ítems y carros de servicio estén apropiadamente asegurados.
 - se aseguren que la puerta de la cabina de pilotaje esté cerrada y asegurada de acuerdo con las instrucciones del manual del explotador;
 - verifiquen que los cinturones de seguridad y los arneses de hombro, si están instalados, estén asegurados;
 - estiben y aseguren apropiadamente cualquier otro equipo.
- asegurarse que los miembros de la tripulación observen los procedimientos de cabina estéril y,
- asegurarse que los miembros de la tripulación estén sentados en los asientos asignados antes del aterrizaje, con los sistemas apropiados de traba asegurados.

14.6.6 ARRIBO

Durante el arribo del vuelo, el inspector deberá realizar lo siguiente:

- asegurarse que después del aterrizaje, los tripulantes de cabina preparen la aeronave para el arribo, ejecutando los siguientes deberes:
 - antes que el PIC haya apagado la señal de cinturones de seguridad, se aseguren que los pasajeros permanezcan en sus asientos con sus cinturones de seguridad abrochados y,
 - después del arribo y una vez que la señal de cinturones de seguridad haya sido apagada, preparen las salidas de emergencias para el desembarque.
- asegurarse que el número apropiado de TC permanezcan a bordo de la aeronave durante las paradas en ruta (cuando los pasajeros permanecen a bordo de una aeronave que continúa a otro destino).
- informe al PIC y al jefe de TC de cualquier problema de procedimientos o mal funcionamiento observado durante el vuelo.

14.7 TÉRMINO DE LA INSPECCIÓN

El inspector deberá completar la cartilla de chequeo correspondiente a la inspección, debiendo adjuntar toda la información de soporte.

14.8 CARTILLA DE CHEQUEO

La cartilla de chequeo para las inspecciones en ruta ITAC, especifica las áreas a ser observadas durante este tipo de inspecciones.

INSPECCIÓN EN RUTA DE CABINA DE PASAJEROS

ORDEN N°	INSPECTOR	FECHA

EMPRESA	VUELO N°	MATRÍCULA	TIPO DE AVIÓN	RUTA
HORA DE SALIDA		HORA DE LLEGADA		

TRIPULACIÓN DE VUELO

NOMBRE	PIC/SIC	LICENCIA	N°	VENCE

TRIPULACIÓN DE CABINA

	NOMBRE	LIC. N°	VENCE	HAB.	MTC
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

I. OPERACIÓN DE VUELO

	REFERENCIA	REQUISITO	ORIENTACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL REQUISITO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
	PREVUELO /EMBARQUE DE PASAJEROS/ CIERRE DE PUERTA					
A1	DAN 121.809	Información de vuelo	Verificar que la tripulación tiene la información del vuelo, nombre de sus tripulantes, tiempo de vuelo, matrícula de aeronave, condiciones atmosféricas, aeródromos de alternativa, cantidad de pasajeros, etc.			
A2	DAN 121.605, 121.607	TC inicia vuelo en base	Verificar si el operador cumple con el PSV del personal de vuelo / Presentación en aeropuerto			
A3	DAN 121.603, 121.605	TC mínima	Cumple con la cantidad de TC requerida para la aeronave.			

				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
A4	DAN 121.605	Tripulación sobre mínima	Verificar cumplimiento de período de descanso (PD), en caso de tripulación reforzada.			
A5	DAN 121.601 (c) (1) (2) (3)	Licencia aeronáutica de la tripulación	Verificar licencia aeronáutica vigente otorgada por la DGAC y acorde a las funciones que desempeñará. - Que cuente con la habilitación apropiada para la operación aérea a realizar.			
A6	DAN 63.11	Bitácora	- TC debe cumplir con el requisito de experiencia reciente para la operación en que será empleado - La TC deberá portar y exhibir su licencia y bitácora cada vez que la DGAC lo requiera. Estos documentos podrán ser presentados de forma electrónica.			
A7	DAN 121.247	MTC/ QRH	Verificar que portan Manual de Operaciones (MTC-QRH) según DAN 121 Ap.2 incluyendo las modificaciones a los procedimientos normales, no anormales y de emergencia (C.O.) atinentes a la operación aprobados por la DGAC.			
A8	DAN 121.901	Briefing TV	Verificar que el PIC dé a conocer la información de vuelo a la TC y coordine los procedimientos de seguridad.			
A9	DAN 63.203	Briefing TC	Verificar que la TC asignada al vuelo conozca sus funciones.			
A10	DAN 121.407 (b) (xiv) DAN 63.205	Chequeo equipos de emergencia	TC debe verificar que todo el equipo de emergencia con que fue certificada la aeronave esté a bordo (Diagrama de distribución). Visible, vigente y de fácil acceso / Verificación de puertas y dispositivos de evacuación.			
A11	DAN 121.237(b)(4)	Provisión y uso de oxígeno	Tc debe verificar que los cilindros de oxígeno estén operativos y con la provisión de oxígeno autorizada.			
A12	Dan 121.407 (b) (5) DAN 63.205	Chequeo de estación de trabajo de TC.	TC debe verificar el equipo de emergencia de su zona de responsabilidad.			
A13	DAN 121.805, 121.813(f)	Información de estado de cabina, revisión de CLB y FL	La TC debe conocer el estado de la cabina y de los equipos antes del embarque de pasajeros.			
A14	DAN 121.145 121.407(a) 121.247 121.603 (1)(3)	Chequeo de luces/comunicaciones PA, interfonía, VCC (video control center)	La aeronave que transporta pasajeros debe tener un sistema de iluminación de emergencia y uno de iluminación principal operativo y además un sistema de comunicaciones.			
A15	DAN 121.407(b)	Chequeo baños Chequeo galleys	Utilización de la lista de chequeo apropiada y verificar que los equipos de emergencia estén operativos.			
A16	DAN121.243	Cabina de pasajeros, TISP, dispositivos de flotación.	TC debe revisar que los asientos tengan las tarjetas de información de seguridad y los chalecos salvavidas.			
A17	DAN 121.125 (d)	Asientos salidas de emergencia, TPSE.	TC debe verificar que en cada asiento junto a una salida, estén las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros.			

				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
A18	DAN 121.121	Verificación puerta embarque/ escala.	En condiciones adecuadas para su uso y deben estar libre de obstáculos.			
A19	DAN121.139 (b) Identificación DAN 121.105 (a) (2) M.P. DAN121.131 (c), 121.1017 (b)(2)(ii) DAN 63.203 (f)	Embarque	- Verificar que la identificación de los pasajeros al embarcar debe sea mediante la exhibición de su cédula de identidad o del pasaporte si es extranjero. - La TC deberá reconocer y rechazar mercancías peligrosas no declaradas que se detecten durante la operación. - El operador (TC debe detectar) no permitirá abordar una aeronave al pasajero que embarca en manifiesto estado de ebriedad o con síntomas de haber bebido en exceso. - Seguridad en aviación inherente a pasajeros y equipajes de mano, procedimientos en caso de interferencia ilícita. Pasajeros con conductas que podrían afectar la seguridad de vuelo.			
A20	DAN 121.235	Embarque de paxs con reabastecimiento de combustible.	Verificar que se cumplan las condiciones establecidas y procedimientos del operador aprobados.			
A21	DAN 121.603 (b)(6)	Instrucciones (briefings) a pasajeros con necesidades especiales.	Instruir verbalmente al pasajero que pueda necesitar ayuda acerca de las vías hacia la salida apropiada y el momento oportuno para comenzar a desplazarse en el caso de una emergencia. Preguntar al pasajero y a su asistente si lo tiene, acerca de la manera más apropiada de ayudarlo.			
A22	DAN 121.125	Instrucciones (briefings) a pasajeros en salidas de emergencia.	Para cumplir con los requisitos de la norma, la TC determinará, hasta donde sea necesario, la idoneidad de cada persona que es permitida a ocupar un asiento ubicado en las salidas del avión.			
A23	DAN 121.133 121.141(a)(b) 121.143 (c)(3)(5)	Ubicación de equipaje de mano.	-La TC se deberá asegurar que todo equipaje de mano embarcado en la cabina de pasajeros se coloque en el lugar establecido donde quede bien asegurado. -Verificar procedimiento para asegurar y almacenar PED que, por su volumen y peso, puedan transformarse en objetos factibles de dañar a otras personas o a la aeronave.			
A24	DAN 121.901(d) Ap. 2-1(iii) E DAN121.601 (g)	Cockpit estéril/ Protección área crítica.	- Procedimientos de coordinación de la tripulación para operar la puerta de acceso a la cabina de pilotaje. - Cierre y apertura de la puerta. - Vigilancia del área completa de la puerta frente al compartimiento de la tripulación. - Abandono de uno de los miembros de la tripulación de vuelo de su puesto de pilotaje. - La puerta deberá trabarse desde el momento en que se cierren las puertas exteriores después del embarque hasta que se abra para el desembarque, excepto cuando sea necesario para permitir la entrada y salida de personas autorizadas. - Obligaciones durante las fases críticas del vuelo.			

				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
A25	DAN121.141 (b)	Cierre de puerta. Inicio del vuelo	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 lugares habilitados para tal propósito y los pasajeros sentados y asegurados.			
A26	-DAN 63.205(d) -DAN 121.145(a) -DAN 121.151	Armado de toboganes.	-Operación de puertas en situación normal y en emergencia. -Un medio de ayuda de despliegue automático deberá estar armado durante el rodaje, despegue y aterrizaje. - Funciones de los miembros de tripulación en caso de emergencias.			
B	RODAJE/ DESPEGUE/ RUTA/ DESCENSO/ ATERRIZAJE/ RODAJE					
B1	DAN121.243 (b) 121.603 (b)	Demo seguridad	Instrucciones Operacionales: Previo al vuelo, el operador se asegurará de que los pasajeros conozcan la ubicación y el uso de los cinturones, salidas de emergencia, provisión de oxígeno, chalecos salvavidas señales luminosas y tarjetas de instrucciones de emergencia.			
B2	DAN 121.143(c) (3)(i)(iii)(iv)(v)	Uso de equipos electrónicos y de comunicaciones portátiles a bordo	-Métodos para informar a los pasajeros respecto a los momentos, condiciones y limitaciones de uso de los PED. -Procedimiento de coordinación y comunicación entre la tripulación de vuelo y de cabina para el monitoreo del uso de los PEDS.			
B3	DAN 121.123 (a) (b)(c)(d)(f) 121.133 121.135 121.141(a) 121.603 (b) y (e) 121.143 (c)(3)(v)	Cabina libre	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. -Instrucciones a los pasajeros antes del despegue. -Procedimiento para asegurar y almacenar aquellos PED que, por su volumen y peso, puedan durante situaciones adversas o durante las fases críticas del vuelo, transformarse en objetos factibles de dañar a otras personas o a la aeronave. -Instrucciones a los pasajeros antes del aterrizaje.			
B4	DAN 121.603 (a)(2)	Ubicación TC despegue / aterrizaje	Asignación de obligaciones en caso de emergencia.			
B5	DAN 121.123(i) 121.603 (a) (5) (6)	Turbulencia Cruce Cordillera	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, todos los pasajeros a bordo de la aeronave estén asegurados a sus asientos por medio de los cinturones de seguridad.			
B6	DAN121.603 DAN 63.203 (c)	Conciencia Situacional	Obligaciones, responsabilidades y procedimientos en operación normal y de seguridad en la aeronave.			
B7	DAN 63.203 (c)	Chequeos Preventivos	Verificar que TC conoce sus obligaciones, responsabilidades y procedimientos en operación normal.			

				CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
B8	DAN 121.603 DAN 63.203 (e)	Situaciones de emergencia	-Asignación de obligaciones en caso de emergencia. -Aplicación de conocimientos			
B9	DAN 121.1 definiciones	Cambio de TC con pasajeros a bordo	Funciones de tripulación mínima			
B10	DAN 121.235 (2) (5) DAR 17 4.3.2	Desembarque	-Desembarque, accesos en condiciones adecuadas para su uso y libre de obstáculos. Verificación de desembarque en estacionamiento remoto. -Verificar que el operador toma medidas para garantizar que los pasajeros que desembarcan de la aeronave no dejen objetos a bordo. -Verificación de procedimiento de desembarque con carguío de combustible.			
B11	DAN 63.205 DAN 121. Ap. 2-3 iv (A); 2-4 B y C	Cierre del vuelo Debriefing	-Análisis posterior al vuelo para evaluar las funciones y actitudes de la tripulación en una situación definida y de acuerdo a los conceptos de CRM y Actuación Humana para la identificación, evaluación y mitigación de los riesgos. Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).			
II. GENERALIDADES						
C01	No aplica	Estado de cabina de pasajeros	Verificar el estado de cabina de pasajeros para el desarrollo del vuelo			
C02	No aplica	Otros	Otras observaciones detectadas			

CAPÍTULO 15

INSPECCIONES DE VIGILANCIA DE EMPRESA

INTRODUCCIÓN

Las inspecciones de vigilancia de empresa comprenden todas las inspecciones realizadas a la parte ejecutiva y administrativa de un operador, bajo la perspectiva de la seguridad operacional. Estas inspecciones se realizan de acuerdo a lo establecido en el Plan de Vigilancia Continua del DSO y al PVC del Subdepartamento Transporte Público.

El objetivo principal de las inspecciones de vigilancia de empresa, es obtener una visión global acerca de la cultura y forma de conducir las operaciones de un operador. La fiscalización de todas las áreas consideradas permitirá efectuar una evaluación del entorno operacional y la cultura de seguridad operacional, que debe permear todas las actividades de la empresa.

15.1 PLAN DE VIGILANCIA CONTINUA

El Plan de Vigilancia Continua del Departamento Seguridad Operacional establece las siguientes inspecciones:

a) Anualmente

Con una frecuencia anual, se realizará una fiscalización que se denominará Tipo "A", con el propósito de:

- 1) Verificar la aplicación y actualización de los documentos que más adelante se indican y que ellos se encuentren disponibles, en todas las aeronaves y organizaciones que corresponda:
 - Especificaciones Relativas a las Operaciones.
 - Manuales de Operaciones.
 - Manual de Instrucción.
 - Manual de Operaciones Terrestres
 - Manual de Tripulantes de Cabina.
 - Manual de Operaciones Especiales.
 - Manual de Carga y Estiba.
- 2) Verificar el grado de control de las operaciones, conforme a los documentos aprobados por la DGAC. Asimismo, proceder a la fiscalización del Centro de Control de las Operaciones, verificando el cumplimiento de los procedimientos de control de la flota en vuelo y apoyo, ante situaciones anormales.

b) Semestralmente

Con una frecuencia semestral, se realizará una fiscalización que se denominará Tipo "B", con el propósito de:

- 1) Verificar el cumplimiento a la normativa referida a los Tiempos de Vuelo,

Periodos de Servicio de Vuelo y Periodos de Descanso y/o Reposo de Personal de Vuelo, y los riesgos asociados a la fatiga (FRMS) En cada fiscalización se verificará el cumplimiento del mes anterior, con una muestra aleatoria y representativa de las tripulaciones de vuelo y cabina, de cada flota de las empresas.

- 2) Verificar el cumplimiento de la normativa en relación con la Extensión del Período de Servicio de Vuelo.
- 3) Fiscalización a los procedimientos de despacho de aeronaves, verificando el cumplimiento de lo establecido en la DAN 121 y el Manual de Operaciones de la empresa, incluyendo despachos integrados.
- 4) Seguimiento a la data Advance Qualification Program (AQP), de las empresas que tengan flotas bajo este sistema de entrenamiento.

15.1.1 **ÁREAS DE INSPECCIÓN**

Las siguientes son las áreas que son fiscalizadas en este tipo de inspecciones:

a) Organización y administración gerencial

En esta área se fiscalizan las siguientes actividades:

- Estructura organizacional
- Procesos y procedimientos
- Actividades subcontratadas
- Cumplimiento normativa
- Relación con DGAC

b) Personal responsable

- Operaciones de vuelo
- Capacitación y entrenamiento
- Operaciones de apoyo terrestres
- Aeronavegabilidad
- Sistema de gestión de Seguridad Operacional
- Auditoría interna

c) Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)

- Política de seguridad
- Análisis de riesgos
- Implementación de medidas correctivas
- Mejora continua y gestión del cambio
- Capacitación de seguridad operacional
- Reportes obligatorios

d) Gestión documental

- Manuales (Operaciones, Instrucción, Operaciones Especiales, Todo

Tiempo)

- Planes
- AFM, FCOM, QRH
- MEL/NEF

e) Gestión de las operaciones de vuelo

- Mercancías peligrosas
- Carga aérea
- Estructura de las rutas
- Control de roles

f) Control operacional

- Seguimiento de vuelos
- Dotación de personal
- Registros
- Despacho del vuelo

15.2 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA VIGILANCIA DE EMPRESA

15.2.1 PREPARACIÓN

Antes de la conducción de las inspecciones de vigilancia de empresa, es importante que los inspectores se familiaricen con los documentos de la empresa relacionados con las áreas que serán fiscalizadas. En este sentido es importante repasar los manuales de operación y de SMS de la empresa. En ellos se puede obtener la identificación del personal ejecutivo responsable de las diferentes áreas, las políticas, procesos y procedimientos definidos por el operador para realizar sus actividades.

Asimismo, debe familiarizarse con la normativa aeronáutica correspondiente, especialmente de aquellos cambios normativos que puedan haber ocurrido desde la inspección anterior efectuada a la empresa. Muchas veces la implementación de los cambios no es lo suficientemente oportuna en los operadores.

Por otra parte, es conveniente que el inspector, evalúe la magnitud de la empresa, ya que tanto su tamaño como la variedad de actividades, influirá en la complejidad de la organización y de sus procedimientos.

Los inspectores pueden familiarizarse con la estructura de la empresa, revisando las secciones pertinentes de los manuales del explotador y preguntando o solicitando información a los IPO u otros inspectores que previamente hayan tenido experiencia con este explotador y que estén familiarizados con sus procedimientos e instalaciones.

15.2.2 PRESENTACIÓN A LA INSPECCIÓN

El inspector debe presentarse ante los jefes de las áreas a ser inspeccionadas, identificándose e indicando su propósito y objetivos de la inspección. En este sentido, debe ser claro para exponer las áreas que se fiscalizará y quienes deberían ser sus interlocutores. Asimismo, solicitar las autorizaciones correspondientes para

la revisión de los antecedentes que permitan verificar el cumplimiento de los requisitos normativos por parte del operador.

15.2.3 DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

El inspector deberá utilizar las cartillas de chequeo para estas inspecciones, y las ayudas que se presentan para el correcto cumplimiento de sus tareas.

Durante las inspecciones, el inspector debe enfocarse en obtener las evidencias que permitan verificar el cumplimiento de los requisitos normativos por parte de los operadores.

15.3 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

A continuación, se explican los procedimientos específicos para cada área de inspección definida. Cada uno de los procedimientos específicos, tiene asociada una lista de chequeo individual, a la que se adjunta el formulario general de la cartilla de inspección.

15.3.1 ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN GERENCIAL

En esta área se fiscaliza la estructura superior de la organización del operador. Del nivel ejecutivo superior provienen las políticas y estructura de los procesos que desarrolla la empresa. Por lo tanto, es un aspecto fundamental para entender la cultura de la empresa.

a) Estructura organizacional

Se deben establecer claras líneas de mando y de responsabilidad, a través de toda la organización, incluyendo la responsabilidad de la seguridad operacional.

La estructura regulatoria puede no ser la misma de la organización corporativa, especialmente en grandes empresas, cuando las actividades corporativas no dejan tiempo preocuparse por las actividades de seguridad operacional. En este caso, el operador debe dejar por escrito las limitaciones de las responsabilidades en su estructura, lo que debe ser chequeado por la DGAC.

Algunas personas responsables pueden depender de otras en la estructura corporativa, como es el caso típico del ejecutivo responsable de instrucción y entrenamiento, que normalmente está incluido en operaciones. En este sentido, debe estar definido si hay cosas que debe responder directamente al ejecutivo responsable, sin impedimento del encargado de operaciones.

La DGAC debe verificar que no hay compartimiento de responsabilidades ni actividades «huérfanas».

b) Procesos y procedimientos

El sistema de administración debe corresponder al tamaño del operador y con la naturaleza y complejidad de sus operaciones, tomando en consideración los peligros y riesgos relacionados con esas actividades.

Sin importar el tamaño de la organización, todos los procesos claves deben estar debidamente documentados.

En ellos debe incluirse el compromiso de que el operador, a través del ejecutivo responsable, trabajará de acuerdo a los requisitos normativos aplicables y a la documentación oficial de las empresas.

Se debe explicitar el alcance de las actividades del explotador, los cargos y nombres de las personas responsables de cada área, un organigrama que muestre las líneas de mando y responsabilidad, como una descripción general y ubicación de sus bases y oficinas

Asimismo, debe publicar los procedimientos mediante los cuales el operador asegura el cumplimiento de los requisitos normativos, el procedimiento de enmienda de la documentación del sistema administrativo de la empresa.

La descripción del sistema de administración de la empresa normalmente se encuentran en:

- Manual de Operaciones
- Manual SMS
- Otros documentos internos de la empresa

Es importante que todos los documentos del operador que describen procesos claves de seguridad operacional estén debidamente identificados.

c) Actividades subcontratadas

Hay actividades que pueden ser provistas por proveedores subcontratados, sin embargo, están cubiertas por el titular de un AOC. Estas actividades deben ser realizadas bajo la dirección, control y responsabilidad del titular del AOC.

Ejemplos de estas actividades pueden ser:

- Ground handling
- Servicios de catering
- preparación del vuelo
- Data de navegación
- Entrenamiento
- Mantenimiento, etc.

La DGAC debe verificar que el operador controle el cumplimiento de los contratos y la calidad y seguridad de los servicios contratados.

d) Cumplimiento normativa

El operador debe establecer un sistema que le permita asegurar el cumplimiento de la normativa. Para esto, debe especificar la estructura básica que utilizará para monitorear la adherencia a la normativa en sus operaciones. Estas deben ser estructuradas de acuerdo al tamaño y complejidad de la organización y de las actividades que se deben controlar.

Asimismo, deben monitorear el cumplimiento de sus propios procedimientos para asegurar que sus actividades se realicen en forma segura. Para esto deben, como mínimo, monitorear el cumplimiento de:

- Autorizaciones dadas al operado,
- manuales, bitácoras y registros,
- estándares de entrenamiento y
- manuales y procedimientos del sistema de administración.

e) Relación con DGAC

Es importante establecer canales de comunicación expeditos y confiables con los operadores. Tanto la DGAC como las empresas aéreas tenemos el mismo interés en mantener la seguridad de las operaciones aéreas en un alto nivel de seguridad operacional.

Por lo tanto, es importante conocer cómo el operador visualiza la relación con la DGAC, si la ve solamente como un ente fiscalizador y que coloca las reglas del juego o, como un socio en la búsqueda de la seguridad operacional.

Es importante determinar esto, porque demuestra la confianza que el operador tendrá para compartir información de la que es propietario y buscar la mejora permanente.

Si el operador reacciona solamente ante el temor del castigo, lo más probable es que sea renuente a compartir su información de seguridad operacional y, lo más probable, es que solamente trate de cumplir en lo que es absolutamente indispensable y prácticamente de conocimiento público.

15.3.2 PERSONAL RESPONSABLE

Desde el punto de vista de la seguridad operacional, hay ciertos cargos claves que el operador debe tripular con gente de experiencia, para poder operar de forma segura.

En este sentido, el operador debe nominar el siguiente personal clave para la empresa, para supervigilar y dirigir las siguientes áreas:

- operaciones de vuelo,
- entrenamiento de tripulaciones,
- operaciones terrestres,
- aeronavegabilidad continuada,
- seguridad operacional y,
- dependiendo del tamaño de la organización, auditoría interna.

Las personas designadas en estos puestos deberían tener:

- experiencia práctica para aplicar estándares de seguridad operacional y promover prácticas de operación seguras,
- extensivo conocimiento de:
 - la normativa aeronáutica aplicable y los requerimientos y procedimientos asociados,
 - las especificaciones relativas a las operaciones, aprobadas para sus aeronaves y,
 - la necesidad y contenido de las partes relevantes del manual de operaciones del operador.
- conocimiento con sistemas de administración, preferentemente en el área de la aviación,

- experiencia gerencial apropiada preferentemente en una organización comparable y,

Por lo tanto, la empresa tiene la obligación y debe preocuparse de capacitarlos de acuerdo a las responsabilidades que detentarán y las funciones que deberán cumplir.

Por otra parte, algunas personas podrían estar designadas en más de un cargo, si la DGAC no encuentra reparo en ello y tal arreglo es adecuado para el tamaño y complejidad de la organización. El inspector debe determinar si el tiempo disponible es suficiente para desempeñarse adecuadamente en el cumplimiento de sus funciones, especialmente en todo lo relacionado con seguridad operacional. Asimismo, se debe verificar como se cumplen sus funciones durante la ausencia del titular (existencia de un subrogante).

15.3.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

El sistema de gestión de seguridad operacional busca que las operaciones se desarrollen en un nivel aceptable de seguridad operacional, mediante:

- la identificación de peligros, análisis y gestión del riesgo
- la supervisión de la implementación de las acciones tomadas para mitigar los riesgos,
- entregar informes periódicos en el desempeño de seguridad operacional,
- asegurando la mantención de la documentación de seguridad operacional,
- asegurar la capacitación en la gestión de seguridad operacional,
- entregar propuestas en materias de seguridad operacional y,
- asegurar el inicio y seguimiento de investigaciones internas sobre incidentes y accidentes.

El inspector deberá verificar que el sistema de gestión de seguridad del operador, sea eficiente. Para esto deberá comprobar que:

- el ejecutivo responsable del SMS tenga completa autoridad en materias de seguridad operacional,
- la política de seguridad operacional sea conocida y comprendida por todo el personal de la empresa, de acuerdo a sus funciones y nivel de responsabilidad,
- se sigan los procedimientos aprobados para la identificación de peligros, en forma reactiva, proactiva y predictiva,
- exista una fuerte política y cultura de reporte,
- la oportunidad y efectividad en la implementación de medidas correctivas,
- el sistema promueva la mejora continua y,
- efectúa el análisis y gestión del cambio.

15.3.4 GESTIÓN DOCUMENTAL

Es importante verificar la como se administra la documentación de seguridad operacional del operador, es decir, toda la documentación relativa a las operaciones de vuelo y la relacionada con ellas. Una buena gestión documental

asegurará que todas las personas trabajando en apoyo a las operaciones, tengan la misma información confiable, vigente y estandarizada.

Por este motivo, es necesario verificar que el explotador tenga un procedimiento claro y definido para asegurar la actualización, distribución oportuna, seguridad y confiabilidad de su documentación, con el fin de que todo el personal que lo requiera, tenga acceso a la información que requiere para realizar sus funciones.

Para esto, es necesario que las revisiones estén documentadas en todos los documentos y el personal involucrado sea informado oportunamente de los cambios.

Es importante verificar que la información o procedimientos que puedan estar contenidos en manuales diferentes, sea consistente.

15.3.4.1 PROCEDIMIENTOS PARA REVISAR LOS MANUALES DEL EXPLOTADOR

a) Revisión de los cambios en los manuales

El IPO o el inspector designado debe examinar cada revisión o la propuesta de revisión a los manuales, listas de verificación o procedimientos y utilizar la siguiente guía si es aplicable:

- Aprobación de los cambios a los manuales. Los cambios a los manuales o secciones de los manuales o listas de verificación, las cuales requieren de una aprobación, deben ser aprobados por escrito por la DGAC, antes de que el explotador pueda utilizar los cambios. Los IPOs deben esforzarse en revisar el material a ser aprobado de manera oportuna.
- Aceptación de los cambios a los manuales. Únicamente algunos elementos de los manuales del explotador son “aprobados” por la AAC, mientras que las partes restantes son “aceptadas”.
- Los IPOs o los inspectores designados deben revisar los cambios a las partes de los manuales que son aceptadas o aprobadas. Si los IPOs o los inspectores designados, posteriormente concluyen que una sección de un manual no es aceptable, notificarán formalmente al explotador de la deficiencia. Una vez recibida la notificación, el explotador debe tomar una acción para resolver dicha deficiencia. Los elementos del manual de operaciones que requieren aprobación del estado del explotador son:
 - El método aplicado por el explotador en la determinación de los mínimos de utilización de aeródromos;
 - MEL;
 - el programa de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo;
 - el programa de instrucción para los miembros de la tripulación de cabina;
 - y,
 - el programa de instrucción en materias de seguridad.
- Otras consideraciones para los cambios de los manuales. Los inspectores no limitarán las revisiones de los manuales a una consideración estricta de los cambios mismos, sino también considerarán el impacto de los cambios en el sistema de documentos de seguridad de vuelo del explotador, programas de instrucción y tipos de operación del explotador. Los cambios

en las OpSpecs deben estar acompañados por una revisión de las secciones aplicables del manual del explotador.

b) Revisiones de los manuales durante la vigilancia en ruta

Los inspectores que conducen inspecciones en ruta e inspecciones en plataforma, deben revisar la vigencia y la información requerida del AFM, AOM y de aquellas partes del manual de operaciones que son transportadas por la tripulación de vuelo. Cuando un vuelo es lo suficientemente largo, los inspectores deben revisar estos manuales en detalle, particularmente aquellas secciones que son operacionalmente relevantes para el vuelo en progreso. Los inspectores que conducen tanto inspecciones de cabina de pilotaje en ruta como de cabina de pasajeros deberán verificar los manuales personales de los tripulantes para asegurarse que todas las revisiones requeridas han sido realizadas.

15.3.4.2 REVISIÓN PERIÓDICA DE LOS MANUALES

La revisión continua de los manuales del explotador por parte de los inspectores es necesaria ya que tanto el entorno del transporte aéreo comercial como las operaciones conducidas por el explotador están en constante cambio.

Cada IPO es el responsable de efectuar esta revisión periódica para el sistema de documentación de seguridad de vuelo del explotador. Por lo menos una parte de éste sistema debe ser revisado anualmente, mientras que el sistema completo deberá ser revisado en un período de 1a 3 años (dependiendo de la complejidad de la operación).

15.3.5 GESTIÓN DE LAS OPERACIONES DE VUELO

En esta área, se debe verificar como el operador estructura ciertas actividades para desarrollar sus operaciones de vuelo.

15.3.5.1 MERCANCÍAS PELIGROSAS

Las mercancías peligrosas son artículos o sustancias que cuando se transportan en avión, pueden constituir un riesgo importante para la salud, seguridad o propiedad. Es responsabilidad de la DGAC, supervisar las operaciones de los explotadores en busca de detectar las posibles deficiencias y riesgos latentes relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. Esta responsabilidad es compartida con los explotadores, quienes deben contratar y entrenar al personal de counters, plataforma, carga, hangares y almacenes para ejercer la vigilancia y supervisión correspondiente. También deberán entrenar a la tripulación de vuelo y de cabina para auxiliar en la detección de mercancías peligrosas.

a) Requisitos reglamentarios

Las normas concernientes al transporte seguro de mercancías peligrosas están definidas en el DAR 18 y DAN 18 01 y DAN 121.

Además, la Asociación de Transporte Aéreo Internacional – IATA ha editado el manual de regulaciones sobre mercancías peligrosas (DGR), relacionado con la reglamentación OACI y que también define procedimientos e instrucciones para el transporte de mercancías peligrosas.

b) Procedimientos generales de inspección

El inspector deberá verificar que el operador cumpla con las siguientes obligaciones, las cuales deberán satisfacerse mediante procedimientos estandarizados, debiendo encontrarse especificados en los documentos necesarios para la utilización del personal.

Las áreas básicas a ser evaluadas son documentación, instrucción y entrenamiento y manejo de mercancías peligrosas.

c) Área de Documentación

- Para inspección de la DGAC, los explotadores deberán presentar sus procedimientos relacionados con el manejo de mercancías peligrosas en los diferentes documentos que se relacionen con la operatividad y manejo de este tipo de mercancías, en:
 - el manual de operaciones del explotador;
 - el manual de tripulantes de cabina ;
 - el manual de la estación o servicio en tierra;
 - los procedimientos de carga;
 - los planes de emergencia, etc.
- El inspector especializado deberá revisar estos documentos y verificar que los mismos contengan las instrucciones necesarias a fin de cumplir con lo estipulado por la DGAC. Los explotadores indicarán en sus instrucciones y procedimientos internos si utilizarán como referencia el Doc. 9284 de OACI y/o DGR de IATA.
- Como mínimo el MO del explotador debe contener:
 - identificación de políticas sobre la aceptación o no de mercancías peligrosas como carga comercial. La política de no-aceptación de mercancías peligrosas de forma comercial no exime al explotador de establecer procedimientos y un programa de instrucción para tratar las mercancías peligrosas propiedad del explotador, las permitidas a pasajeros y tripulantes, así como los casos de mercancías peligrosas transportadas de forma oculta o no declaradas.
 - definición sobre mercancías peligrosas;
 - responsabilidades del explotador en el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea;
 - disposiciones sobre las mercancías peligrosas posiblemente transportadas de manera oculta en las aeronaves;
 - disposiciones sobre las mercancías peligrosas permitidas a ser transportadas por las tripulaciones y los pasajeros (tanto las que requieren aprobación del explotador como las que no lo requieren);
 - información sobre el etiquetado y marcado;
 - procedimientos de carga, almacenaje y estiba dentro de las aeronaves;
 - procedimientos de notificación al comandante de la aeronave (NOTOC);

- incluir formato NOTOC;
- procedimientos para el manejo de mercancías peligrosas propiedad del explotador;
- procedimientos de emergencia incluyendo:
 - 1) lista de verificación en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas;
 - 2) utilización de las tablas de respuesta de emergencia en acuerdo al tipo de mercancías peligrosas; y
 - 3) obligación de reportar al servicio ATC sobre el tipo, cantidad, y ubicación de las mercancías peligrosas afectadas en la emergencia.
- disposiciones para disponer a bordo de la aeronave, durante el vuelo, del Doc 9481 u otros similares aprobados por la DGAC; y
- política sobre el declarar a la DGAC, por escrito, cualquier incidente o accidente relacionado con las mercancías peligrosas transportadas a bordo.
- El manual de tripulantes auxiliares de cabina debe contener como mínimo la siguiente información sobre mercancías peligrosas:
 - identificación de políticas sobre la aceptación o no de mercancías peligrosas como carga comercial. La política de no-aceptación de mercancías peligrosas de forma comercial no exime al explotador de establecer procedimientos y un programa de instrucción para tratar las mercancías peligrosas propiedad del explotador, las permitidas a pasajeros y tripulantes, como los casos de mercancías peligrosas transportadas de forma oculta o no declaradas.
 - definición sobre mercancías peligrosas;
 - responsabilidades del explotador en el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea;
 - disposiciones sobre las mercancías peligrosas posiblemente transportadas de manera oculta en las aeronaves;
 - disposiciones sobre las mercancías peligrosas permitidas a ser transportadas por las tripulaciones y los pasajeros (tanto las que requieren aprobación del explotador como las que no lo requieren);
 - información sobre el etiquetado y marcado;
 - procedimientos de emergencia incluyendo:
 - 1) lista de verificación en caso de incidentes relacionados con mercancías peligrosas (resumidas y ampliadas / según referencia Doc 9481);
 - 2) utilización de las tablas de respuesta de emergencia de acuerdo al tipo de mercancías peligrosas (Manejo del Doc 9481); y,
 - disposiciones para disponer a bordo de la aeronave, durante el vuelo, del Doc 9481 u otros similares aprobados por la DGAC.

c) Área de instrucción y entrenamiento

El inspector deberá verificar que todas las personas relacionadas con el manejo de mercancías peligrosas, haya recibido la capacitación requerida para desempeñar sus funciones. Para esto deberá revisar los registros de capacitación pertinentes y verificar que los programas de instrucción contengan esta materia dentro de su currículo.

Ninguna persona podrá ser utilizada en labores relacionadas con mercancías peligrosas, sin haber recibido la capacitación correspondiente de acuerdo al tipo de funciones asignadas.

Asimismo, deberán verificar la forma en que los operadores se aseguran de que actúen en su nombre, tanto para las labores de aceptación de carga, estiba de las aeronaves como atención de pasajeros y de sus equipajes, cuenten con personal adecuadamente capacitado en lo relacionado a mercancías peligrosas, respetando los parámetros de las instrucciones establecidas.

d) Manejo de mercancías peligrosas

Se debe verificar que:

- el personal que trabaja en la carga y descarga del avión conozca y cumpla los procedimientos establecidos por el operador para el manejo de mercancías peligrosas.
- antes que las mercancías peligrosas sean estibadas en una aeronave y luego de haber sido descargadas, los paquetes, sobre-embalajes y pallets sean inspeccionados para evidenciar fugas o daños.
- las mercancías peligrosas sean estibadas, almacenadas y aseguradas en la aeronave como sea requerido y pertinente, segregando los paquetes unos de otros, cuando contengan mercancías peligrosas incompatibles, asegurando los paquetes de manera que su orientación no cambie debido a las fuerzas de aceleración durante el vuelo que pudieran dañarlos.
- el PIC del vuelo, cuya aeronave transporte mercancías peligrosas sea informado que a bordo se encuentran mercancías peligrosas y los sitios donde serán ubicadas. Esta información deberá estar descrita en un espacio específico dentro de la hoja de carga, en el manifiesto de masa y centrado (peso y balance) o en el llamada NOTOC (Notice to crew) y debe incluir:
 - el nombre propio del embarque y en número UN tal como está listado en las DGR;
 - la clase, división y riesgos secundarios y además, en caso de sustancias Clase 1 (explosivos), el grupo de compatibilidad;
 - el grupo de embalaje;
 - para artículos no radioactivos, el número de paquetes, el peso bruto por paquete y su sitio de estiba o ubicación;
 - para artículos radioactivos, el número de paquetes, el peso bruto, su "índice de transporte", indicando el nivel de actividad y su ubicación, sitio de estiba o de almacenamiento;
 - cuando sea pertinente, la indicación que el paquete/artículo será transportado en aeronaves de carga, únicamente;

- el aeródromo donde el paquete será descargado, por ejemplo, “su aeródromo de destino”;
- de ser pertinente, una indicación de que las mercancías peligrosas están siendo transportadas bajo una excepción del estado; y
- confirmación que los embalajes de las mercancías peligrosas a ser transportadas no muestran signos o evidencias de daños o fugas.

15.3.5.2 CARGA AÉREA

En estas inspecciones se verificará que el personal de que maneja la carga de las aeronaves, tenga la capacitación y competencia técnica para ejecutar sus labores.

El inspector verificará que se cumpla lo establecido en el Manual de Operaciones Terrestres y en la Especificaciones Relativas a las Operaciones. Asimismo, su vigencia, disponibilidad y accesibilidad para el personal requerido.

15.3.5.3 ESTRUCTURA DE LAS RUTAS

Se debe verificar la planificación operacional para las rutas que cubre el operador. Para esto es necesario verificar que se cumplan los requisitos que fueron aprobados durante el proceso de certificación.

Asimismo, verificar que las operaciones que realiza el operador estén refrendadas en las Especificaciones Relativas a las Operaciones. Se debe verificar que se cumpla lo que está escrito en el Manual de Operaciones, referido a:

- Facilidades de las bases
- Utilización de rutas, áreas y aeródromos aprobados
- Áreas, rutas y aeropuertos especiales
- Rutas EDTO
- Autorización RVSM
- Autorización MNPS / NAHLA

15.3.5.4 CONTROL DE ROLES

Se debe verificar que la programación y ejecución de los vuelos de los tripulantes de vuelo y de cabina, cumplan con los requisitos legales y normativos de Períodos de Servicio de Vuelo, Tiempo de Vuelo, Períodos de Servicio y Períodos de Descanso.

El inspector deberá verificar en forma aleatoria, la cantidad de registros que indique la orden de inspección respectiva.

15.3.6 CONTROL OPERACIONAL

Las inspecciones al Control Operacional que debe ejercer un explotador de sus operaciones aéreas, buscan que la autoridad se asegure que el explotador está cumpliendo con los requisitos mínimos establecidos en la DAN 121, con los procedimientos establecidos en sus manuales y con lo autorizado en sus OpSpecs; y,

b) que el inspector o el equipo de inspección se asegure que el sistema de control operacional del explotador garantice el máximo de seguridad en sus operaciones.

Para hacer esto, el inspector o el equipo de inspección deberá asegurarse que los siguientes aspectos generales sean cumplidos:

- que esté claramente definida la responsabilidad del control operacional;
- que se ha provisto un número adecuado de personal para el área de control operacional;
- que los manuales aplicables contengan políticas y procedimientos que le permitan al personal del control operacional y a las tripulaciones de vuelo realizar eficientemente sus funciones con un alto grado de seguridad;
- que el personal del control operacional haya sido apropiadamente capacitado y se encuentre adecuadamente entrenado, calificado y tenga la suficiente experiencia para el desempeño de sus funciones;
- que, al personal de control operacional y a las tripulaciones de vuelo, se les haya provisto de la información necesaria para el planeamiento seguro, control, supervisión y conducción de los vuelos;
- que el explotador provea instalaciones adecuadas;
- que el explotador cumpla con todas las funciones de control y supervisión de las operaciones de vuelo requeridas por las reglamentaciones;
- que el explotador realice todas las funciones necesarias para proveer un adecuado control y supervisión de las operaciones de vuelo en la región en la cual las operaciones se conducen; y
- que el explotador disponga de planes de emergencia y de contingencia adecuados.

15.3.6.1 PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS

Los inspectores conducirán las inspecciones al control operacional del explotador a través de revisiones sistemáticas de los manuales, inspecciones a los registros, observaciones y entrevistas.

Antes de empezar una inspección al control operacional del explotador, el inspector deberá estar completamente familiarizado con el Manual de Operaciones del explotador, en la parte correspondiente al control operacional y la normativa pertinente.

El inspector debe establecer con el explotador la hora más conveniente para la verificación de los registros y la conducción de las entrevistas.

Los inspectores conducirán entrevistas tanto a los gerentes como al personal del control operacional para obtener la información requerida en la inspección y cumplir con los objetivos de la misma. Los inspectores deben planear estas entrevistas de tal forma que la información requerida pueda ser obtenida sin distraer al personal de sus ocupaciones y responsabilidades.

Para prevenir inmiscuirse en las operaciones que el explotador está llevando a cabo, el inspector debe, en lo posible, conducir estas entrevistas en privado y en un lugar alejado del centro de control operacional.

15.3.6.2 SEGUIMIENTO DE VUELOS

En esta área, el inspector debe verificar que se dé cumplimiento a lo establecido

en la DAN 119 y DAN 121 en lo referido al control operacional y seguimiento de vuelos que debe realizar el explotador.

15.3.6.3 DOTACIÓN DE PERSONAL

Verificar que el personal que trabaja en el control operacional esté debidamente capacitado y sea competente en el desarrollo de sus funciones. Asimismo, que la dotación de personal sea adecuada para la complejidad y tamaño de la organización y del volumen de sus operaciones aéreas, verificando la carga de trabajo y la clara delimitación de responsabilidades.

15.3.6.4 REGISTROS

El principal objetivo de las inspecciones a los registros de vuelo, es el de verificar que el explotador cumple con los requisitos de la DAN 121, en cuanto al uso apropiado, recopilación y retención de los registros operacionales de los vuelos.

Los inspectores pueden evaluar los registros de vuelo para reconstruir un vuelo en particular o una serie de vuelos, examinando los planes de vuelo, la autorización de despacho o liberación de vuelo, documentos de carga y de masa, carga de combustible, documentos de información meteorológica y cualquier otra información relacionada con el vuelo, la cual es retenida por el explotador.

La inspección de los registros de vuelo debe incluir una evaluación de la calidad de los datos registrados, una verificación de los cálculos para constatar su exactitud y una verificación del cumplimiento de la DAN 121 y de los procedimientos del explotador.

a) Áreas de inspección de los registros de vuelo

Existen cinco áreas de inspección a ser evaluadas durante una inspección de registros de vuelo: general, plan de vuelo, autorización de despacho/liberación de vuelo manifiesto de carga y otros documentos requeridos.

A continuación se indican algunos aspectos a ser considerados en cada una de éstas áreas:

- Área de inspección - General. Esta área de inspección se refiere a los elementos de una inspección que son comunes a todos los registros de vuelo. Los inspectores deberán evaluar elementos tales como: disponibilidad de los registros, legibilidad, actualización y contenido, debido a que estos están relacionados con los requisitos reglamentarios de mantenimiento de registros.
- Área de inspección - Plan operacional de vuelo. Esta área de inspección se refiere a los requisitos de planificación de vuelo para explotadores DAN 121. Los inspectores deberán evaluar ítems tales como: contenido del plan de vuelo, lista de aeródromos de alternativa y planificación de combustible. Muchos explotadores DAN 121 incorporan el plan operacional de vuelo y la autorización de despacho/liberación del vuelo dentro de un solo documento, esto es aceptable y reduce la duplicación de información que puede ser requerida por ambos documentos.
- Área de inspección - Autorización de despacho y liberación de vuelo. Estas áreas de inspección se refiere a los requisitos DAN 121 para explotadores regulares y no regulares, nacionales e internacionales respectivamente

(autorización de despacho para explotadores regulares nacionales e internacionales y liberación de vuelo para explotadores no regulares nacionales e internacionales).

- Área de Inspección - Manifiesto de carga. Esta área de inspección se refiere a los requisitos DAN 121 y 135. Los inspectores deberán inspeccionar y comprobar la validez de los documentos de carga del explotador para asegurarse que cumplen con lo establecido en dicha reglamentación.
- Área de inspección - Otros documentos requeridos. Esta área de inspección se refiere a elementos tales como: reportes y pronósticos de tiempo, NOTAMs, recibos de combustible, NOTOC, peso y estiba y otros documentos que son entregados a la tripulación antes de cada vuelo.

15.3.6.5 DESPACHO DEL VUELO

Los inspectores deben observar las operaciones reales de autorización de despacho o de liberación de vuelo. Especial importancia tiene la carga de trabajo asociada a cada persona de control operacional, cuando el operador utiliza un sistema de despacho centralizado.

Los inspectores deben verificar el proceso para preparar el despacho de cada vuelo, de acuerdo a lo especificado en la DAN 121.

15.4 CARTILLAS DE CHEQUEO

Las cartillas de chequeo para las inspecciones en ruta IOA, especifican los ítems a ser observados durante este tipo de inspecciones.

Cada cartilla incluye una o más áreas de las especificadas anteriormente.

INSPECCIÓN DE VIGILANCIA DE EMPRESA OPERACIONES

Empresa Aérea:	
Base de Operación:	Reglamentación y Normativa aplicada: DAR 06 / DAN-119 / DAN-121 / DAN 19
Fecha de inspección:	Orden de inspección N°:
Nombre de Inspector DGAC:	Fecha de elaboración informe:

IDENTIFICACIÓN DE ENTREVISTADOS		
NOMBRE	CARGO o PUESTO	DATOS DE CONTACTO
1.		Fono: eMail:
2.		Fono: eMail:
3.		Fono: eMail:
4.		Fono: eMail:
5.		Fono: eMail:
6.		Fono: eMail:
7.		Fono: eMail:
8.		Fono: eMail:
9.		Fono: eMail:
10.		Fono: eMail:
11.		Fono: eMail:

VIGILANCIA EMPRESA 01

ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN GERENCIAL

				Cumple	No cumple	No aplica
A	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN GERENCIAL					
A1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL					
	DAN 109.103	a)	Mantiene claras líneas de mando y de rendición de cuentas			
		b)	Funciones acorde a la complejidad y tamaño de la empresa			
		c)	Efectúa cambios apropiados			
A2	PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS					
	DAN 109.103	a)	Definición procesos para actividades claves de la empresa			
		b)	Actualización y vigencia			
A3	ACTIVIDADES SUBCONTRATADAS					
	DAN 119.111	a)	Control de trabajos			
		b)	Verificación de cumplimiento normativo por subcontratistas			
		1)	Handling			
		2)	Mantenimiento			
		3)	Capacitación / entrenamiento			
A4	CUMPLIMIENTO NORMATIVA					
		a)	Verificación cumplimiento requisitos para sus actividades			
		b)	Corrección de hallazgos			
		1)	Oportunidad			
		2)	Efectividad de correcciones			
		3)	Verificación de eficacia de correcciones			
A5	RELACIÓN CON DGAC					
		a)	Canales de comunicación expeditos y confiables			
		b)	Intercambio de información de seguridad operacional			

VIGILANCIA EMPRESA 02

PERSONAL RESPONSABLE

				Cumple	No cumple	No aplica
B	PERSONAL RESPONSABLE					
B1	Operaciones de vuelo					
	DAN 119.103	a)	Experiencia, competencia, capacitación			
		b)	Conocimiento de normativa aplicable			
		c)	Tiempo disponible para sus actividades			
		d)	Diversidad y complejidad de funciones			
B2	Capacitación y entrenamiento					
	DAN 119.103	a)	Experiencia, competencia, capacitación			
		b)	Conocimiento de normativa aplicable			
		c)	Tiempo disponible para sus actividades			
		d)	Diversidad y complejidad de funciones			
B3	Operaciones de apoyo terrestres					
	DAN 119.103	a)	Experiencia, competencia, capacitación			
		b)	Conocimiento de normativa aplicable			
		c)	Tiempo disponible para sus actividades			
		d)	Diversidad y complejidad de funciones			
B4	Aeronavegabilidad					
	DAN 119.103	a)	Experiencia, competencia, capacitación			
		b)	Conocimiento de normativa aplicable			
		c)	Tiempo disponible para sus actividades			
		d)	Diversidad y complejidad de funciones			
B5	Sistema de gestión de Seguridad Operacional					
	DAN 119.103	a)	Experiencia, competencia, capacitación			
		b)	Conocimiento de normativa aplicable			
		c)	Tiempo disponible para sus actividades			
		d)	Diversidad y complejidad de funciones			
B6	Auditoría interna					
	DAN 119.103	a)	Experiencia, competencia, capacitación			
		b)	Conocimiento de normativa aplicable			
		c)	Tiempo disponible para sus actividades			
		d)	Diversidad y complejidad de funciones			

VIGILANCIA EMPRESA 03

GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

				Cumple	No cumple	No aplica	
C	GESTIÓN SEGURIDAD OPERACIONAL						
C1	POLÍTICA DE SEGURIDAD						
	DAN 19	a)	Ámbito de la política				
		b)	Difusión				
		c)	Aplicación				
C2	ANÁLISIS DE RIESGOS						
	DAN 19	a)	Identificación de peligros				
		b)	Mitigación de riesgos				
C3	IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS						
	DAN 19	a)	Oportunidad				
		b)	Eficacia				
C4	MEJORA CONTINUA Y GESTIÓN DEL CAMBIO						
	DAN 19	a)	Análisis del cambio				
		b)	Medidas/mitigaciones				
C5	CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL						
	DAN 19	a)	Alcance				
		b)	Recurrencia				
		c)	Registros				
C6	REPORTES OBLIGATORIOS						
	DAN 19	a)	Cumplimiento plazos				
		b)	Informan todos los eventos obligatorios				

VIGILANCIA EMPRESA 04

GESTIÓN DOCUMENTAL

				Cumple	No cumple	No aplica
D	GESTIÓN DOCUMENTAL					
D1	MANUALES (Operaciones, Instrucción, Operaciones Especiales, Todo Tiempo)					
	DAN 119.101	a)	Aprobación DGAC			
		b)	Vigencia			
		c)	Actualizaciones			
		d)	Consistencia de la información en distintos manuales			
		e)	Distribución			
		f)	Disponibilidad / Accesibilidad			
D2	PLANES					
	DAN 119.105	a)	Vigencia			
		b)	Actualizaciones			
		c)	Distribución			
		d)	Disponibilidad / Accesibilidad			
D3	AFM, FCOM, QRH					
	DAN 121.801	a)	Aceptación			
		b)	Vigencia			
		c)	Actualización			
D4	MEL/NEF					
	DAN 119.101	a)	Aprobación			
		b)	Vigencia			
		c)	Actualización			

VIGILANCIA EMPRESA 05

GESTIÓN DE LAS OPERACIONES DE VUELO

				Cumple	No cumple	No aplica	
E	GESTIÓN DE LAS OPERACIONES DE VUELO						
E1	MERCANCÍAS PELIGROSAS						
	DAN 121.105	a)	Procedimientos				
			1)	Aprobación			
			2)	Vigencia			
			3)	Disponibilidad / Accesibilidad			
			b)	Capacitación del personal			
			c)	Especificaciones a las operaciones			
E2	CARGA AÉREA						
	DAN 119.105	a)	Procedimientos				
			1)	Aprobación			
			2)	Vigencia			
			3)	Disponibilidad / Accesibilidad			
			b)	Capacitación del personal			
			c)	Especificaciones a las operaciones			
E3	ESTRUCTURA DE LAS RUTAS						
	119.101	a)	Facilidades de las bases				
	119.105	b)	Utilización de rutas, áreas y aeródromos aprobados				
	121.601	c)	Áreas, rutas y aeropuertos especiales				
	121.1301	d)	Rutas EDTO				
	121.1303	e)	Autorización RVSM				
	121.1305	f)	Autorización MNPS / NAHLA				
E4	CONTROL DE ROLES						
	DAN 121.605 121.601 (c), (e) (1) (2) 65.1 (a) 65.3 (a)	a)	Sistema de programación				
			b)	Tripulaciones de vuelo			
			1)	Control PSV, TV, PS de la tripulación de vuelo			
			2)	Verificación vigencia licencias y habilitaciones			
			3)	Verificación de certificación médica			
			4)	Verificación experiencia reciente			
			5)	Verificación de requisitos para tripulación vs ruta			
			c)	Tripulaciones auxiliares de cabina			
			1)	Control PSV y PS de la tripulación auxiliar de cabina			
			2)	Verificación vigencia de licencias y habilitaciones			

VIGILANCIA EMPRESA 06

CONTROL OPERACIONAL

				Cumple	No cumple	No aplica
F	CONTROL OPERACIONAL					
F1	SEGUIMIENTO DE VUELOS					
	DAN 119 Ap. 5 DAN 121.203 121.205	a)	Procedimientos			
		b)	Asesoría a vuelos			
		c)	Equipamiento			
		1)	Comunicaciones			
		2)	Equipo apoyo a planificación operativa			
		d)	Documentación de referencia			
F2	DOTACIÓN DE PERSONAL					
	DAN 119 Ap. 5	a)	De acuerdo a volumen de operación			
		b)	Competencia del personal			
		c)	Funciones			
F3	REGISTROS					
	DAN 121.225 (b)	a)	Mantenimiento de registros			
		1)	Integridad de la información			
		2)	Confiabilidad			
		3)	Seguridad			
		4)	Respaldo			
		b)	Plazo de mantención			
		c)	Acceso a la información			
		d)	Registros obligatorios			
		1)	Carpetas de vuelo			
	2)	Reportes obligatorios				
	3)	Registros excesos TV, PSV, PS				

VIGILANCIA EMPRESA 06

CONTROL OPERACIONAL (continuación)

		Cumple	No cumple	No aplica
F4	DESPACHO DEL VUELO			
DAN 121.203 121.213 121.227	a)	Aeronave		
	1)	Release		
	2)	Requerimientos de la ruta		
	3)	Procedimientos MEL / CDL		
	b)	Acceso a información		
	1)	Meteorología		
	2)	NOTAMS		
	c)	Preparación de documentación		
	1)	Elaboración Plan de Vuelo Operacional		
	2)	Plan de Vuelo ATC		
	3)	Confección peso y estiba		
	d)	Verificación de servicios requeridos para el vuelo		
	1)	Instalaciones		
	2)	Servicios de apoyo terrestres y marítimos		
	3)	Verificación de ruta y aeródromos		

VIGILANCIA EMPRESA 07

TRIPULANTES AUXILIARES DE CABINA

			Cumple	No Cumple	No Aplica
A	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL				
A1	DAN 119.103	Establece flujo en Área de Tripulantes de Cabina			
B	PERSONAL DE GESTIÓN				
B1	DAN 119.103	Persona responsable entrevistada. Verificar funciones y responsabilidades según MTC			
B2	DAN 119.101	Supervisión y Control. Verificar la disponibilidad de Personal de Supervisión, en oficina y/o remoto previo al vuelo.			
B3	DAN 119.103 (b)(2)(vii) DAR 63	Personal responsable. Verificar que la Empresa cuente con el personal, con competencias técnicas.			
B4	DAN 121 Ap.2 MTC	Supervisores de TC. Verificar atribuciones, deberes y responsabilidades, tanto en tierra como en vuelo.			
B5	DAN 121 Ap.2 MTC	Jefes de Cabina Verificar Competencia técnica			
B6	DAR 06 DAN 63 DAN 121 MTC, MI	Tripulantes de Cabina. Verificar que la Empresa cuenta con los registros y entrenamiento, según lo establecido.			
C	MANUALES, POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS				
C1	DAN 119.105	MO, MTC, MI, Manual de SMS Verificación de cumplimiento de lo establecido en los Manuales según objetivo de la Inspección.			

			Cumple	No Cumple	No Aplica
D	INSTRUCCIÓN				
D1	DAN 119.103 DAN 121.1003	Cumplimiento de lo establecido en los programas de instrucción.			
D2	DAN 119.103 DAN 121.1003	Verificación de instalaciones, salas de clases, ayudas a la Instrucción, entrenadores, equipo de seguridad y emergencia.			
D3	DAN 119.103 DAN 121.1003	Verificación aleatoria de resultados de entrenamiento			
D4	DAN 63	Instructores Evaluadores. Verificación de lo establecido en DAN 63 Capítulo H.			
D5	DAN 119.103 DAN 121.1003	Instructores de TC. Verificar que la Empresa cuente con el personal, con competencias necesarias para las funciones asignadas.			

E	INFORMACIÓN OPERACIONAL				
E1	DAN 119.105	Registros e Informes de vuelo. Verificar proceso de los informes de vuelo.			
E2	DAN 119.105 DAN 121.605	Registros e Informes de vuelo. Verificar gestión y aplicación de resultado.			
E3	DAN 119.105 DAN 121.605	Registros de la tripulación de cabina: Horas de vuelo y periodo de servicio de tripulaciones, sistema de gestión de la fatiga.			

F	GENERALIDADES				
F1		Otros			

CAPÍTULO 16

INSPECCIONES POR CAMBIO DE CONDICIÓN OPERACIONAL SIGNIFICATIVA

INTRODUCCIÓN

Los explotadores de servicios aéreos pueden atravesar cambios operacionales significativos, que podrían afectar su capacidad para la asignación adecuada de recursos para atender adecuadamente y de forma segura sus actividades de vuelo.

Las situaciones que usualmente reflejan esta dificultad de asignación adecuada de recursos son, entre otras problemas financieros, cambios significativos en la dimensión de las operaciones y, malestar laboral o huelgas.

Los cambios significativos en la dimensión de las operaciones se refieren a reducción o aumento importante de la flota, fusión o división de la compañía, cambios significativos de la estructura organizacional, incorporación de un nuevo tipo de aeronave o incorporación de un nuevo tipo de ruta, por ejemplo, primera ruta internacional, vuelos transoceánicos, etc.

16.1 GENERALIDADES

Los explotadores buscan constantemente las mejores formas de ajustarse a las cambiantes condiciones del mercado para permanecer viables a lo largo del tiempo. Estos cambios continuos generan indefectiblemente, periodos de transición y adaptación a los diferentes modelos de negocios requeridos para gestionar la empresa. Durante estos periodos de transición, el nivel de riesgo en las operaciones puede degradarse hasta niveles inaceptables, sin que esta situación sea evidentemente perceptible. Estos periodos de transición deben llamar la atención de la DGAC para anticipar los peligros potenciales, y evaluar la probabilidad y la gravedad de los riesgos asociados, de tal manera de asegurarse que el explotador gestione los riesgos de los cambios adecuada y oportunamente.

Los inspectores deben evaluar la capacidad de los explotadores para gestionar adecuadamente los cambios operacionales significativos.

Los cambios operacionales significativos son causados por condiciones que alteran el balance entre los recursos y las demandas operacionales. Este desbalance puede impactar de forma negativa la seguridad de las operaciones.

Los recursos incluyen la capacidad del explotador para cumplir con sus obligaciones financieras, la cantidad de aeronaves disponibles, la estructura organizacional y/o la disponibilidad de los recursos humanos necesarios.

Las demandas operaciones incluyen la capacidad del explotador, especialmente en las áreas de operaciones y mantenimiento, de cumplir con las operaciones regulares de manera rentable. Los problemas suelen surgir cuando el explotador no cuenta con los recursos necesarios para atender la demanda de las operaciones.

16.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EXISTENCIA DE DESBALANCE ENTRE LOS RECURSOS Y LAS OPERACIONES

a) Proceso de evaluación.

Esta evaluación tiene la finalidad de identificar si existe la necesidad de tomar acciones de vigilancia adicional a determinado explotador, o si la capacidad del explotador para gestionar los cambios operacionales es adecuada y aceptable desde el punto de vista de la seguridad operacional.

b) Fuentes de información

Esta evaluación se deberá realizar cuando se tenga conocimiento por medio de canales de información formales o informales o de condiciones e indicadores de posibles cambios en la capacidad del explotador para balancear sus recursos con las demandas operacionales.

Un canal formal puede ser, por ejemplo, una notificación del propio explotador o de otra entidad gubernamental o privada, como la encargada del cobro de impuestos, bancos, compañías de seguros, etc. Los canales informales son la información obtenida de la prensa, conversaciones con personal del operador u otras fuentes creíbles.

c) Reuniones con el explotador

Los IPO deberían realizar reuniones periódicas con los explotadores para mantenerse informados sobre su salud financiera, los planes de expansión o reducción, o cualquier otra condición que pueda generar un desbalance entre los recursos y las demandas operacionales.

d) Indicadores de cambios

Los inspectores de la DGAC no deberían esperar que llegue una notificación formal por parte del explotador para tomar las acciones necesarias para identificar los peligros potenciales. Usualmente, para el momento en que llega el anuncio, el impacto en la seguridad operacional ya ha ocurrido. Es muy importante estar atento a los indicadores, que son las condiciones o eventos, que suelen ocurrir antes que se desencadene el desbalance. El monitoreo continuo de estos indicadores, hace posible la determinación del riesgo y de esta forma exigir las acciones adecuadas por parte del explotador para mitigar, o si es posible eliminar, el impacto que los cambios operacionales significativos pudieran tener en la seguridad de las operaciones.

- Indicadores previos. Estos indicadores consisten en evidencias de que el cambio está por ocurrir, o que ya ha ocurrido pero todavía no tenido un impacto en la seguridad de las operaciones. La situación puede no ser problemática en ese momento, pero pueden existir razones suficientes para reforzar la vigilancia al explotador. Algunos ejemplos de indicadores previos incluyen:
 - Cambios en los mandos medios;
 - Reorganizaciones organizacionales;
 - Remplazo de empresas que realizan servicios tercerizados;
 - Rotación de personal;
 - Cambios en las políticas operacionales o de instrucción; etc.

- Indicadores posteriores.- Si bien es preferible identificar los problemas por medio de los indicadores previos, éstos no siempre son lo suficientemente evidentes para captarlos oportunamente. En estos casos, los inspectores deben estar también atentos a los indicadores posteriores. Estos son condiciones o eventos que se desarrollan una vez que el desbalance entre los recursos y la demanda operacional ya ha ocurrido. Algunos ejemplos de indicadores posteriores incluyen:
 - Retrasos en el pago de salarios u otras obligaciones financieras;
 - Cambios en la calificación de riesgo ante las instituciones financieras;
 - Declaración de quiebra o concurso de acreedores;
 - Problemas evidentes de operación o mantenimiento; etc.
- Cuando se evidencias este tipo de indicadores, es muy importante que se evalúe la capacidad del explotador para mitigar los riesgos relacionados con la seguridad de las operaciones.
- En muchos casos las dificultades del explotador no serán evidenciadas por un solo factor o indicador, sino que por una combinación o serie de eventos que dan idea de la existencia de dificultades para mantener el balance entre los recursos y las demandas operacionales. Algunos ejemplos de estos eventos incluyen:
 - Fusiones, compras o ventas de todo o parte de la empresa;
 - Despidos o contrataciones masivas;
 - Cambios en la estructura de rutas o en los itinerarios;
 - Cambios en los sistemas de control operacional;
 - Cambios en los manuales o políticas de operación;
 - Cambios en el programa de instrucción;
 - Incremento en las quejas por el servicio del explotador;
 - Reportes o cuestionamientos de la prensa;
 - Cambios en los manuales o programas de mantenimiento;
 - Reemplazo de los proveedores de servicios y/o partes;
 - Reducción de las bases de mantenimiento;
 - Incremento en los reportes de dificultades técnicas;
 - Incremento en los ítems MEL diferidos;
 - Incremento en el número de extensiones de la MEL solicitados; etc.
- Estas condiciones incluyen indicadores previos y posteriores. Si bien es posible que una sola de estas condiciones no genere por sí misma un desbalance de recursos, la combinación de dos o más puede afectar seriamente la seguridad operacional.

16.3 EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS

El IPO de la empresa necesita aplicar sus conocimientos de cada explotador, para hacer su evaluación y determinar la magnitud real de los problemas que aquejan al

explotador.

Existen 4 maneras potenciales de iniciar este proceso: indicadores previos, indicadores posteriores, notificación informal y notificación formal, tal como fueron definidos anteriormente.

Para realizar la evaluación, es muy importante tener en cuenta la coordinación entre las diferentes áreas de la DGAC y, cuando corresponda, con otros organismos relacionados.

16.4 PROCESOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS

16.4.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

Cuando se observan varios indicadores, o varios ejemplos de indicadores individuales, los IPO deberían considerar profundizar las averiguaciones y/o la vigilancia.

La ayuda de trabajo para la evaluación de la condición financiera del explotador, evalúa el grado de problemas financieros del explotador y requiere responder varias preguntas asociadas con diferentes aspectos o áreas del explotador. Cada aspecto se mide por separado y obtiene un resultado individual. La suma de los resultados individuales produce un resultado global que indica el estado de la salud financiera del explotador.

Para llevar a cabo esta evaluación, se debe evaluar cada una de las nueve áreas, basado en la información disponible y en su conocimiento del explotador. Para cada área, elija el aspecto que corresponda a la situación actual del explotador y determine el valor de dicha selección. Este valor será el resultado individual del área. Una vez que todas las áreas han sido evaluadas, utilice la última tabla para determinar el resultado global de la evaluación. Si una determinada pregunta de la evaluación no se aplica al explotador específico que está siendo evaluado, debe asignarse un valor de 0 a dicha pregunta.

a) Área 1 – Estabilidad financiera

- 1) Aplazamiento de pagos o reducción de gastos (Publicidad, instrucción, etc.)
- 2) Venta de bienes (Partes o repuestos, aeronaves, inmuebles)
- 3) Cambio de proveedores a unos de menor prestigio

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	El explotador es financieramente estable
2 – 3	El explotador no tiene ninguno de los 3 problemas listados más arriba
4 – 5	El explotador está atravesando uno de los problemas listados más arriba
6 – 8	El explotador está atravesando dos de los problemas listados más arriba
9 – 10	El explotador está atravesando los tres problemas listados más arriba

b) Área 2 – Cambios en los puestos de gestión, rotación de personal y reducción del personal.

- 1) Reducción significativa de los puestos ejecutivos y/o reducción en las calificaciones y experiencia requeridas para ocupar estos puestos.

- 2) Reducción significativa en los mandos medios, el personal técnico y/o el personal de apoyo (incluye planificadores, auditores, ingenieros, apoyo a la instrucción, analistas, contadores, programadores, gestión de la calidad, etc.) y/o reducción en las calificaciones y experiencia requeridos para ocupar estos puestos.
- 3) Reducción significativa de otro personal (excluyendo al personal ejecutivo, mandos medios y personal de apoyo) y/o reducción en las calificaciones y experiencia requeridos para ocupar estos puestos.

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	El explotador tiene una fuerza laboral muy estable
2 – 3	El explotador no tiene ninguno de los 3 problemas listados más arriba
4 – 5	El explotador está atravesando uno de los problemas listados más arriba
6 – 8	El explotador está atravesando dos de los problemas listados más arriba
9 – 10	El explotador está atravesando los tres problemas listados más arriba

c) Área 3 – Otras áreas que reflejen cambios en la situación del explotador

- 1) La relación entre el explotador y los gremios de trabajadores está decayendo.
- 2) El factor de ocupación de los vuelos del explotador está disminuyendo.
- 3) La confiabilidad de despacho del explotador está disminuyendo.
- 4) Se han incrementado las cancelaciones de vuelos.
- 5) Ha disminuido el factor de uso de las aeronaves del explotador.
- 6) Han incrementado los problemas de mantenimiento.

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	Las operaciones del explotador son muy estables
2 – 3	El explotador no tiene ninguno de los 6 problemas listados más arriba
4 – 5	El explotador sufre uno o dos de los problemas listados más arriba
6 – 8	El explotador sufre tres o cuatro de los problemas listados más arriba
9 – 10	El explotador cinco o todos los problemas listados más arriba

d) Área 4 – Seguridad operacional

- 1) Los resultados de la vigilancia continua del explotador muestran un incremento en las no conformidades.
- 2) El sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), incluyendo la gestión de los riesgos, del explotador no está funcionando adecuadamente.
- 3) La fluidez de la relación entre el explotador y la AAC ha disminuido.

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	La seguridad operacional del explotador es muy estable
2 – 3	El explotador no tiene ninguno de los 3 problemas listados más arriba
4 – 5	El explotador está atravesando uno de los problemas listados más arriba
6 – 8	El explotador está atravesando dos de los problemas listados más arriba
9 – 10	El explotador está atravesando los tres problemas listados más arriba

e) Área 5 – Programas del explotador

- 1) El área de mantenimiento/inspección del explotador no tiene suficiente cantidad de personal
- 2) El programa de análisis de datos de vuelo (FDA) evidencia un incremento en los eventos y desviaciones.

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	Los programas del explotador son estables
2 – 3	Existe ligera preocupación sobre alguno de los programas del explotador
4 – 5	Existe preocupación sobre alguno de los programas del explotador
6 – 8	Existe gran preocupación sobre alguno de los programas del explotador
9 – 10	El explotador está atravesando los dos problemas listados más arriba

f) Área 6 – Estado de cumplimiento

- 1) La cultura de cumplimiento del explotador está decayendo.
- 2) Los resultados de la vigilancia continua del explotador muestran un incremento en las no conformidades.
- 3) La capacidad del explotador para resolver las no conformidades ha disminuido.
- 4) El número de quejas y/o reclamos en contra del explotador se ha incrementado.
- 5) El número de acciones (multas, sanciones, etc.) se ha incrementado.

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	El nivel de cumplimiento del explotador es adecuado
2 – 3	El explotador no tiene ninguno de los problemas listados más arriba
4 – 5	El explotador sufre uno de los problemas listados más arriba
6 – 8	El explotador sufre dos o tres de los problemas listados más arriba
9 – 10	El explotador sufre cuatro o todos los problemas listados más arriba

g) Área 7 – Accidentes/incidentes

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	El explotador no ha tenido ningún accidente/incidente
2 – 3	El número de accidentes/incidentes no es para preocuparse
4 – 5	Existe ligera preocupación sobre el número de accidentes/incidentes
6 – 8	Existe moderada preocupación sobre el número de accidentes/incidentes
9 – 10	Existe gran preocupación sobre el número de accidentes/incidentes

h) Área 8 – Flota de aeronaves

- 1) Reducción significativa o súbita de la flota.
- 2) La edad promedio de la flota es alta.
- 3) La variedad de flotas del explotador es alta o está aumentando.
- 4) El explotador no se está ajustando a los intervalos del programa de mantenimiento.

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	La flota del explotador es estable
2 – 3	El explotador no sufre ninguno de los problemas listados más arriba
4 – 5	El explotador está atravesando uno de los problemas listados más arriba
6 – 8	El explotador sufre dos o tres de los problemas listados más arriba
9 – 10	El explotador está atravesando los cuatro problemas listados más arriba

i) Área 9 – Contratos

- 1) Hay preocupación sobre la cantidad y la calidad de los proveedores de servicios de mantenimiento contratados por el explotador.
- 2) Hay preocupación sobre la calidad de la instrucción que reciben los pilotos del explotador.
- 3) Hay preocupación sobre la calidad de la instrucción que reciben los tripulantes de cabina del explotador.
- 4) Hay preocupación sobre la calidad de la instrucción que reciben los despachadores de vuelo del explotador.
- 5) Hay preocupación sobre la calidad de la instrucción que recibe el personal de mantenimiento del explotador.
- 6) Hay preocupación sobre la calidad de los servicios contratados (servicios en plataforma)

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	La calidad de los contratos del explotador de aceptable, o el explotador no contrata ninguno de los servicios mencionados más arriba
2 – 3	El explotador no tiene ninguno de los 6 problemas listados más arriba
4 – 5	El explotador sufre uno o dos de los problemas listados más arriba
6 – 8	El explotador sufre tres o cuatro de los problemas listados más arriba
9 – 10	El explotador cinco o todos los problemas listados más arriba

j) Resultado general

Una vez que se han evaluado las 9 áreas, se suman todos los resultados individuales para obtener un resultado global. Utilizando la tabla de más abajo, determine las acciones que son necesarias para asegurar que se está ejerciendo el nivel de vigilancia adecuado al explotador.

Notifique inmediatamente al Jefe del SDTP cuando el resultado es superior a 72.

Resultado global	Acciones
0 – 27	El explotador parece no estar atravesando ningún problema financiero de consideración. Sin embargo, si existen áreas específicas de preocupación, éstas deben ser abordadas adecuadamente.
28 – 71	El explotador muestra señales de problemas financieros. Es necesario gestionar los riesgos de tal manera que los mismos sean eliminados o reducidos a un nivel aceptable.
72 – 90	El explotador muestra señales de problemas financieros importantes. Es imperativo gestionar los riesgos de tal manera que los mismos sean eliminados o reducidos a un nivel aceptable. Es necesario un seguimiento continuo y en detalle a todas las áreas de preocupación.

16.4.2 EVALUACIÓN DE CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LAS OPERACIONES

Los explotadores suelen realizar ajustes relacionados con la flota de aeronaves que opera, el personal, las rutas, etc., como parte de su funcionamiento normal, como respuesta a los cambios en el entorno de su negocio. Estos son normalmente cambios normales en cualquier actividad. Sin embargo, si la estructura organizacional de una empresa y la asignación de recursos para su funcionamiento no son adecuadas para el alcance y la naturaleza de sus operaciones, pueden devenir problemas de seguridad.

Particularmente cuando se observen varios indicadores, o varios ejemplos de indicadores individuales, los IPO de las empresas deberían considerar profundizar las averiguaciones y/o la vigilancia.

Para llevar a cabo esta evaluación, se deben evaluar las ocho áreas, basado en la información disponible y en su conocimiento del explotador. Para cada área, elija

el aspecto que corresponda a la situación actual del explotador y determine el valor de dicha selección. Este valor será el resultado individual del área. Una vez que todas las áreas han sido evaluadas, utilice la última tabla para determinar el resultado global de la evaluación. Si una determinada pregunta de la evaluación no se aplica al explotador específico que está siendo evaluado, debe asignarse un valor de 0 a dicha pregunta.

a) Área 1 – Cambios en el tamaño de la flota

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	El ritmo en el crecimiento o reducción de la flota está por debajo del ritmo histórico del explotador
2 – 3	El ritmo en el crecimiento o reducción de la flota está por debajo del ritmo histórico del explotador
4 – 5	El ritmo en el crecimiento o reducción de la flota es igual o comparable con el ritmo histórico del explotador
6 – 8	El ritmo en el crecimiento o reducción de la flota está por encima del ritmo histórico del explotador
9 – 10	El ritmo en el crecimiento o reducción de la flota está muy por encima del ritmo histórico del explotador

b) Área 2 – Cambios en la utilización de las aeronaves

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	El uso general de las aeronaves es significativamente menor al promedio histórico del explotador
2 – 3	El uso general de las aeronaves es menor al promedio histórico del explotador
4 – 5	El uso general de las aeronaves es igual o comparable al promedio histórico del explotador
6 – 8	El uso general de las aeronaves es significativamente mayor al promedio histórico del explotador
9 – 10	El uso general de las aeronaves es significativamente mayor al promedio histórico del explotador

c) Área 3 – Cambios en la composición de la flota

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	Los cambios en la composición de la flota disminuyen significativamente la complejidad
2 – 3	Los cambios en la composición de la flota disminuyen la complejidad
4 – 5	Los cambios en la composición de la flota no afectan la complejidad
6 – 8	Los cambios en la composición de la flota incrementan la complejidad
9 – 10	Los cambios en la composición de la flota incrementan significativamente la complejidad

d) Área 4 – Cambios en el personal

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	El número de personal clave (mecánicos, supervisores, auditores) relativo al tamaño de la flota es significativamente mayor al promedio histórico del explotador
2 – 3	El número de personal clave (mecánicos, supervisores, auditores) relativo al tamaño de la flota es mayor al promedio histórico del explotador
4 – 5	El número de personal clave (mecánicos, supervisores, auditores) relativo al tamaño de la flota es igual o comparable al promedio histórico del explotador
6 – 8	El número de personal clave (mecánicos, supervisores, auditores) relativo al tamaño de la flota es menor al promedio histórico del explotador
9 – 10	El número de personal clave (mecánicos, supervisores, auditores) relativo al tamaño de la flota es significativamente menor al promedio histórico del explotador

e) Área 5 – Cambios en la estructura de rutas

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	Los cambios en el número de rutas (aumento o reducción) es significativamente menor al promedio histórico del explotador
2 – 3	Los cambios en el número de rutas (aumento o reducción) es menor al promedio histórico del explotador
4 – 5	Los cambios en el número de rutas (aumento o reducción) es igual o comparable al promedio histórico del explotador
6 – 8	Los cambios en el número de rutas (aumento o reducción) es mayor al promedio histórico del explotador
9 – 10	Los cambios en el número de rutas (aumento o reducción) es significativamente mayor al promedio histórico del explotador

f) Área 6 – Cambios en la frecuencia de los vuelos

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	Los cambios en el número de vuelos (aumento o reducción) es significativamente menor al promedio histórico del explotador
2 – 3	Los cambios en el número de vuelos (aumento o reducción) es menor al promedio histórico del explotador
4 – 5	Los cambios en el número de vuelos (aumento o reducción) es igual o comparable al promedio histórico del explotador
6 – 8	Los cambios en el número de vuelos (aumento o reducción) es mayor al promedio histórico del explotador
9 – 10	Los cambios en el número de vuelos (aumento o reducción) es significativamente mayor al promedio histórico del explotador

g) Área 7 – Mantenimiento y servicios de escala

- 1) Existe una reducción en los equipos para los servicios de escala
- 2) Existe un incremento en los ítems MEL o en el número de extensiones al MEL
- 3) Existe un incremento en el intervalo de las inspecciones del programa de mantenimiento
- 4) Existe una reducción en la confiabilidad del despacho
- 5) Existe un incremento en las demoras debido a problemas de mantenimiento

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	El mantenimiento y los servicios del escala del explotador son muy estables
2 – 3	El explotador no está atravesando ninguno de los problemas listados más arriba
4 – 5	El explotador está atravesando uno de los problemas listados más arriba
6 – 8	El explotador está atravesando dos o tres de los problemas listados más arriba
9 – 10	El explotador está atravesando cuatro o más de problemas listados más arriba

h) Área 8 – Gestión de los recursos

- 1) Existen cursos de instrucción/entrenamiento atrasados
- 2) Existen demoras o cancelaciones por falta de disponibilidad de tripulantes

- 3) Hay información sobre excesos en los tiempos de vuelo y periodos de servicio
- 4) Se ha incrementado el uso de las extensiones permitidas a los tiempos de vuelo/periodos de servicio
- 5) Existe escasez de personal de servicio
- 6) Hay personal sin experiencia asignado a puestos clave

Valor	Aspecto a evaluar
0 – 1	La gestión de los recursos del explotador es aceptable
2 – 3	El explotador no está atravesando ninguno de los problemas listados más arriba
4 – 5	El explotador está atravesando uno o dos de los problemas listados más arriba
6 – 8	El explotador está atravesando tres o cuatro de los problemas listados más arriba
9 – 10	El explotador está atravesando cuatro o más de problemas listados más arriba

i) Resultado general

Una vez evaluadas las 8 áreas, se suman todos los resultados individuales para obtener un resultado global. Con la tabla de más abajo, se determinan las acciones que son necesarias para asegurar que se está ejerciendo el nivel de vigilancia adecuado al explotador. Tomar en cuenta si la razón de los cambios con más influencia en el resultado se debe a un crecimiento, reducción o una combinación de éstos en diferentes áreas, para determinar las acciones apropiadas.

Notificar al Jefe del SDTP cuando el resultado es superior a 64.

Resultado global	Acciones
0 – 24	El explotador parece no tener problemas asociados a algún cambio en la dimensión de sus operaciones. Sin embargo, si existen áreas específicas de preocupación, éstas deben ser abordadas adecuadamente.
25 – 63	El explotador muestra señales de tener problemas asociados a algún cambio en la dimensión de sus operaciones. Es necesario gestionar los riesgos de tal manera que los mismos sean eliminados o reducidos a un nivel aceptable.
64 – 80	El explotador muestra señales de tener problemas importantes asociados a algún cambio en la dimensión de sus operaciones. Es imperativo gestionar los riesgos de tal manera que los mismos sean eliminados o reducidos a un nivel aceptable. Es necesario un seguimiento continuo y en detalle a todas las áreas de preocupación.

CAPÍTULO 17

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE INSTRUCTORES / EVALUADORES

INTRODUCCIÓN

El Subdepartamento Licencias tiene la responsabilidad de vigilar el desempeño de los instructores evaluadores del explotador. Sin embargo, el Subdepartamento Transporte Público, debe apoyar en esta actividad con sus inspectores especialistas. Los inspectores están autorizados a observar estas verificaciones en cualquier momento.

La vigilancia de las verificaciones de la competencia de los I/E, permite a la DGAC, obtener la información necesaria acerca de la eficacia de los programas de instrucción y calificación de los explotadores.

17.1 PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIA

El propósito de la evaluación de competencia a los instructores evaluadores es:

- evaluar individualmente al tripulante en el desempeño de sus deberes y responsabilidades;
- evaluar individualmente al instructor evaluador del explotador en el desempeño de sus deberes y responsabilidades;
- evaluar la efectividad del programa de instrucción del explotador;
- identificar los procedimientos operacionales, manuales o listas de verificación que presenten deficiencias;
- evaluar la eficacia de los equipos y simuladores utilizados por el explotador; y,
- evaluar la eficacia de los programas de análisis de tendencias, normalización y de control de la calidad del explotador.

17.2 PROCEDIMIENTOS GENERALES PARA LAS INSPECCIONES

17.2.1 PREPARACIÓN

Antes de conducir una inspección a una verificación de la competencia, los inspectores designados deberán familiarizarse completamente con los manuales del explotador.

17.2.2 ÁREAS DE FAMILIARIZACIÓN

Los inspectores deberán estar familiarizados con las siguientes áreas antes de conducir las inspecciones a las verificaciones de la competencia:

- calificaciones de los inspectores designados del explotador y de las tripulaciones para los dispositivos de instrucción de vuelo, simuladores de vuelo y aeronaves;
- métodos aceptables para presentar las maniobras y eventos durante las

verificaciones en los dispositivos de instrucción de vuelo, simuladores de vuelo y aeronaves; y,

- estándares aceptables de rendimiento para las verificaciones de la competencia.

17.2.3 ÁREAS DE INSPECCIÓN

Los inspectores deberán utilizar la siguiente guía, respecto a las áreas a ser evaluadas durante una verificación de la competencia:

a) Competencia del tripulante

Esta área de inspección aplica al conocimiento, habilidad y competencia del tripulante que está siendo inspeccionado. Un piloto debe realizar eventos específicos en una aeronave, en un simulador de vuelo, en un dispositivo de instrucción de vuelo o en una combinación de ellos durante una verificación de la competencia. A través de la observación del vuelo, el inspector puede determinar si el tripulante tiene un nivel aceptable de conocimiento de los sistemas del avión, y si es competente para llevar a cabo los procedimientos de operación normales, no normales y de emergencia. Además, el inspector observará si el tripulante cumple con las políticas de la compañía, posee manuales actualizados y dispone de las licencias y habilitaciones pertinentes.

b) Competencia del inspector designado del explotador

Estas inspecciones permiten a los inspectores evaluar tanto la actuación individual del instructor evaluador mientras realiza sus obligaciones como tal, así como el programa de los inspectores designados del explotador. Esta área de inspección se aplica a la forma en la cual el instructor evaluador del explotador conduce la verificación, a la precisión y conclusión de las observaciones y a la validez del resultado.

Los inspectores deberán evaluar las siguientes áreas cuando determinen la competencia de un instructor evaluador:

- Responsabilidades

El instructor evaluador es el responsable de asegurarse que todos los eventos de evaluación requeridos sean cumplidos en un escenario de vuelo realista, proveyendo las instrucciones adecuadas antes y después del vuelo al tripulante que está siendo evaluado.

Los inspectores deberán poner énfasis en la competencia de cada instructor evaluador como evaluador.

- Calificación

Cada vez que exista duda concerniente a la competencia de un inspector designado del explotador, ésta situación debe ser puesta en conocimiento del SDTP y del SDL.

De ser necesario se programará una inspección a dicho inspector tan pronto como sea posible.

- Seguimiento

A través de un programa de vigilancia de los instructores evaluadores del explotador, se debe realizar un seguimiento y administrar las inspecciones

a dichos IE.

Cada instructor evaluador deberá ser observado por lo menos cada dos años, dándose prioridad para evaluar a aquellos instructores evaluadores que no han sido observados por un período largo de tiempo.

- Evaluación del programa de instrucción del explotador

El análisis de los resultados de las inspecciones a las verificaciones de la competencia, es un excelente medio para que los IPOs se aseguren de la efectividad continua del programa de instrucción presentado por el explotador.

Cuando se identifiquen áreas deficientes a través del programa de vigilancia, estas áreas deberán corregirse mediante los cambios respectivos en el programa de instrucción.

- Manuales, procedimientos y listas de verificación.-

Los inspectores pueden utilizar los resultados de las verificaciones de la competencia, conjuntamente con los resultados de otro tipo de inspecciones (tales como inspecciones de cabina de pilotaje en ruta y de rampa), para detectar e identificar las deficiencias existentes en los manuales, procedimientos y listas de verificación previamente aprobadas o aceptadas por la DGAC.

- Equipo

Esta área de inspección se refiere a la condición de las aeronaves, simuladores o dispositivos de instrucción de vuelo utilizados durante las verificaciones.

Cuando se haga una evaluación de los equipos, los inspectores deberán determinar lo siguiente:

- si las inspecciones requeridas han sido conducidas;
- si las discrepancias observadas fueron registradas en las bitácoras de mantenimiento;
- si el equipo se encuentra en un adecuado estado de mantención; y,
- si el equipo opera apropiadamente.

Los mal funcionamientos del equipo que afecten al resultado de la verificación, deberán ser registrados en la sección de comentarios de la hoja de calificación y en el informe de inspección. Sin embargo, la inspección a los simuladores y/o dispositivos de instrucción de vuelo corresponde a otras actividades de vigilancia, separadas de la observación a los instructores evaluadores del explotador.

17.3 RESPONSABILIDADES DEL INSPECTOR

Cuando un examen es conducido por un instructor evaluador del explotador y observado por un inspector de la DGAC, el inspector deberá evaluar tanto al tripulante que está siendo examinado, como la competencia del instructor evaluador del explotador que está administrando el examen. Para el tripulante, el inspector utilizará la cartilla de examen dispuesta por el SDL.

El instructor evaluador del explotador es el responsable de completar todas las maniobras requeridas para la verificación; conducir los briefings apropiados antes y después de la sesión y, de la evaluación del tripulante que está siendo examinado.

Después de haber finalizado la verificación, el inspector es el responsable de llevar a cabo el debriefing para el instructor evaluador del explotador. Si el debriefing del instructor evaluador al tripulante examinado es inadecuado, hará también el debriefing al tripulante.

La responsabilidad primordial del inspector es observar y evaluar la conducción general del examen. El inspector debe abstenerse de hacer preguntas al tripulante que está siendo evaluado, intentar controlar el tipo y la secuencia de los eventos a ser verificados y de interferir de cualquier forma en la manera en la cual el instructor evaluador conduce el examen.

Si la actuación del instructor evaluador es insatisfactoria, el inspector informará al jefe del SDL.

Si el instructor evaluador del explotador falla en completar todos los ítems requeridos en un examen, el inspector deberá indicar esta falencia al instructor evaluador y asegurarse de que todos los eventos sean cumplidos.

17.4 DEFICIENCIAS DETECTADAS

a) Repetición de maniobras

Se autoriza a un instructor evaluador a repetir una vez las maniobras fallidas, con un máximo de dos maniobras diferentes, para ver si tripulante evaluado realiza la maniobra en cuestión dentro de los parámetros de tolerancia.

b) Rendimiento insatisfactorio

Los inspectores no deben impartir ningún tipo de instrucción a un tripulante durante una verificación de la competencia. Si una maniobra o evento resulta insatisfactorio, el inspector deberá completar el resto de maniobras o eventos hasta donde sea posible o deberá dar por terminada la verificación y ésta será calificada como insatisfactoria.

17.4 CARTILLAS DE CHEQUEO

A continuación se detallan las listas de chequeo y ayudas de trabajo este tipo de inspecciones.

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE INSTRUCTOR EVALUADOR

ORDEN N° _____ / FECHA: _____

EMPRESA	
NOMBRE I/E	
NOMBRE IOA	

CALIFICACIÓN DESEMPEÑO DE	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
Planificación de la sesión				
Briefings a tripulación				
Despacho				
Prevuelo del simulador				
Coordinación con la tripulación				
Anticipo a las maniobras				
FF. HH.				
Operación del simulador				
Técnicas de evaluación				
Cumplimiento de objetivos				
Estandarización				
Registro de resultados				
Debriefing a la tripulación				
Estandarización				
Evaluación de la tripulación				
DESEMPEÑO GENERAL				

COMENTARIOS:

INSTRUCTOR EVALUADOR

IOA

CAPÍTULO 18

PROGRAMA DE INTERCAMBIO DE DATOS DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD EN RAMPA (IDISR)

18.1 IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

La Asamblea General de la OACI en su 35° sesión, realizada en la ciudad de Montreal (Canadá) en octubre de 2004, aprobó la Resolución A35-7 “Estrategia unificada para resolver las deficiencias relacionadas con la seguridad operacional”, considerando que uno de los objetivos principales de la Organización sigue siendo el de garantizar la seguridad operacional en todo el mundo y que incumbe también a los Estados contratantes en forma colectiva e individual, la responsabilidad de garantizar la seguridad operacional de la aviación civil internacional.

En esa misma resolución, la Asamblea alentó a los estados contratantes a utilizar plenamente toda la información disponible sobre seguridad operacional en el desempeño de sus funciones de vigilancia de la seguridad operacional incluso durante las inspecciones, tal como lo prevé el Artículo 16 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Recordó a los estados contratantes la necesidad de que vigilen todas las operaciones de aeronaves, incluidas las extranjeras dentro de su territorio y que adopten las medidas que resulten necesarias para proteger la seguridad operacional.

En la Décima Segunda Reunión de la Junta General del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) realizada en la ciudad de Fortaleza (Brasil) el 9 de Agosto de 2005 se promueve la Conclusión JG12/09 “Propuesta para la implantación de un programa de intercambio de datos de inspección de seguridad en rampa”, en la que se encomienda al Comité Técnico desarrolle una propuesta para ser considerada por la próxima Junta General dentro del programa de actividades del 2006.

La Junta General del SRVSOP en su décimo quinta reunión realizada en la ciudad de Panamá, (Panamá), emite la Conclusión JG15/11, en la que se aprueba la implementación, del Programa de intercambio de datos de inspecciones de seguridad en rampa, como parte del cronograma de actividades para el año 2007

Para esto, se tomaron en cuenta otros programas de intercambio de datos similares al IDISR, que ya habían sido establecidos por algunos grupos de estados en otras regiones, como por ejemplo el programa de “Intercambio de datos de seguridad de la aviación internacional” (IASDEX) de la Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos con otras autoridades, o el “Programa para la evaluación de la seguridad de aeronaves extranjeras” (SAFA) de la Conferencia Europea de Aviación Civil (ECAC).

Los procedimientos IDISR han sido armonizados con aquellos del “Programa para la evaluación de la seguridad de aeronaves extranjeras” (SAFA) en atención a la estrecha colaboración entre EASA y el SRVSOP.

18.2 PROGRAMACIÓN DE LAS INSPECCIONES

La DGAC, participa activamente en el programa IDISR, inspeccionando las tripulaciones y aeronaves de empresas extranjeras, que efectúan vuelos regulares y no regulares, de pasajeros, carga y correo, que recalcan en los diferentes aeropuertos del país.

Mediante este programa, la DGAC cumple con la vigilancia de los explotadores extranjeros, que transitan por Chile.

La Sección Programación y Control, programa las inspecciones mensuales, de acuerdo a los compromisos adquiridos por el estado en esta materia.

18.3 CALIFICACIÓN DE LOS INSPECTORES

Para realizar las inspecciones de este programa, los inspectores deben haber aprobado el curso correspondiente, dictado por OACI. Solamente los inspectores, tanto del área de operaciones como de aeronavegabilidad, que han aprobado el curso, pueden realizar este tipo de inspecciones.

18.4 PROCEDIMIENTOS PARA EFECTUAR LAS INSPECCIONES

Para la ejecución de las inspecciones, los inspectores deben regirse por lo establecido en el Manual de procedimientos IDISR, publicado por el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP).
